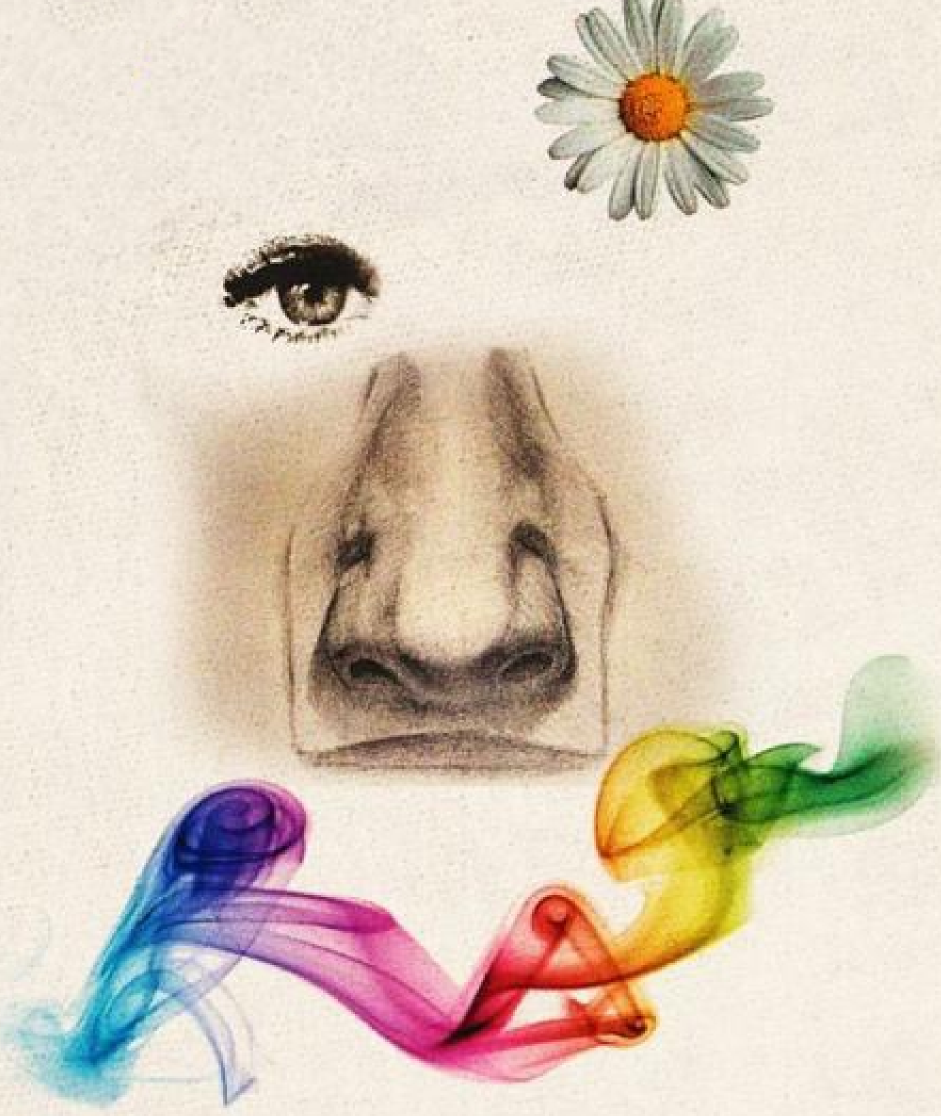


الرائحة

أبجدية الإغواء الغامضة

بيت فرون

ترجمة: د. صديق محمد جوهر

الرائحة

أبجدية الإغواء الغامضة

تأليف: بيت فرون
بالاشتراك مع: أنطون فان أمرونغين و هانز دي فرايز

ترجمة: د. صديق محمد جوهر

الطبعة الأولى 1431هـ 2010م
حقوق الطبع محفوظة
© هيئة أبوظبي للثقافة والتراث (كلمة)

QP458 .V7512 2010
Vroon, P. A

Verborgen verleider
الرائحة: أبجدية الإغواء الغامضة / تأليف بيت فرون، أنطون فان أمرونغين، هانز دي فرايز؛ ترجمة صديق محمد جوهر.- أبوظبي: هيئة أبوظبي للثقافة والتراث، كلمة، 2010.
ص383: 14×21 سم.
ترجمة كتاب: Smell : the secret seducer
تدمك: 978-9948-01-623-6
1 - الرائحة-الجوانب الفسيولوجية. 2 - الرائحة-الجوانب النفسية. 3 - حاسة الشم.
أ- Amerongen, Anton van, 1959- ب- Vries, Hans de, 1949- جـ-جوهر، صديق محمد.

يتضمن هذا الكتاب ترجمة الأصل الإنجليزي:

Piet Vroon, Anton Van Amerongen and Hans De Vries
Smell: The Secret Seducer
Copyright© 1994 by Piet Vroon, Anton Van Amerongen, Hans De Vries
and Ambo Anthos uitgevers, Amsterdam.
Original title: Verborgen verleider. Psychologie van de reuk

KALIMA كلمة www.kalima.ae

ص.ب: 2380 أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة، هاتف: 468 6314 2 971+ فاكس: 462 6314 2 971+

ISTITUTO PER L'ORIENTE C.A. NALLINO

e-mail ipocan@ipocan.it:
ISTITUTO PER L'ORIENTE
CARLO ALFONSO NALLINO
Via Alberto Caroncini, 19 - 00197 Roma (Italia) -
Tel + 39-06-8084106 + 39-06-8080710
- Fax +39-06-8079395

إن هيئة أبوظبي للثقافة والتراث «كلمة» غير مسؤولة عن آراء المؤلف وأفكاره، وتعبر الآراء الواردة في هذا الكتاب عن آراء المؤلف وليس بالضرورة عن آراء الهيئة.

حقوق الترجمة العربية محفوظة لكلمة

يمنع نسخ أو استعمال أي جزء من هذا الكتاب بأي وسيلة تصويرية أو إلكترونية أو ميكانيكية بما فيه التسجيل الفوتوغرافي والتسجيل على أشرطة أو أقراص مقروءة أو أي وسيلة نشر أخرى بما فيها حفظ المعلومات واسترجاعها دون إذن خطي من الناشر.

الرائحة

أبجدية الإغواء الغامضة

المحتويات

- توطئة.................................... 9
- الفصل الأول: تاريخ الرائحة والشم.................... 13
- الفصل الثاني: حاسة الشم.......................... 47
- الفصل الثالث: طبيعة الرائحة والشم.................... 83
- الفصل الرابع: الشم والرائحة على مدار العمر.............. 133
- الفصل الخامس: الشم والذاكرة........................ 157
- الفصل السادس: الروائح كدوافع للسلوك.................. 209
- الفصل السابع: العطور وجوازات السفر الشمية.............. 263
- الفصل الثامن : الاضطرابات الشمية..................... 297
- الفصل التاسع: خاتمة.............................. 333
- الهوامش والحواشي................................ 353
- بعض المراجع المختارة. 382

توطئة

يُعد هذا الكتاب ثمرة تعاون تم بمحض الصدفة، حيث قرر ثلة من الباحثين من تخصصات مختلفة، ممن أغوتهم الرائحة ودفعهم الفضول لسبر أغوار حاسة الشم العجيبة، أن يعملوا سوياً من أجل إنجاز هذه الدراسة المحورية الرائدة. ويُعتبر المؤلف الرئيسي ، بيت فيرون، من كبار الأساتذة المتخصصين في علم النفس في جامعة أوترخت في هولنده، حيث أجرى العديد من البحوث في مجال الشم والروائح. أما أنطون فإن أمرونغين فهو متخصص في الدراسات البيولوجية ، في حين أن هانز دي فرايز من صفوة الباحثين في مجال علم النفس اللغوي وآليات قراءة النصوص.

وباختصار شديد، فإن الكتاب يستطلع الموضوعات والقضايا التالية: يتناول الفصل الأول التاريخ الثقافي والعلمي للشم والرائحة مع إلقاء الضوء على ظواهر الشم في عالم الحيوان. أما الفصل الثاني فيركز على تركيب وأداء جهاز الشم، كما يستعرض كيفية نشوء الأحاسيس المتعلقة بالشم والروائح. ويضم هذا الفصل بين ثناياه بيانات علمية مكثفة ذات طابع تقني، بالاضافة إلى معلومات متخصصة في مجال علم الأحياء. ويمكن للقارىء الذي لا تستهويه هذه التفاصيل أن ينأى بنفسه عن الاطلاع عليه إذا شاء. ومع ذلك فلابد للقارىء أن يلقي نظرة على بعض

المصطلحات العلمية المهمة الواردة في هذا الفصل من أجل فهم القضايا المطروحة في متن الكتاب.

بالنسبة للفصل الثالث فإنه يستطلع الفيزياء النفسية للرائحة وديناميكية الشم، حيث يتطرق المؤلفون إلى دراسة العلاقة بين مدى تكثيف مصادر الرائحة وما قد يعقبها من أحاسيس وإدراكات شمية. كما يطرح هذا الفصل عدداً من التساؤلات عن كيفية الاعتياد على الروائح وقدرة بعض الروائح على التأثير سلباً أو إيجاباً في روائح أخرى، ويشير إلى الآليات التي يمكن من خلالها التصدي لظاهرة التلوث الشمي الناجم عن انتشار الروائح.

وفي سياق متصل يتناول الفصل الرابع بالتحليل والدراسة الفروق الفردية بين البشر فيما يخص القدرات الشمية والتفاعل مع الروائح، ويناقش هذا الفصل الاتجاهات المختلفة للفرد الواحد تجاه نوعيات متعددة من الروائح ، إضافة إلى التغيرات في الاحساس بالروائح التي تحدث للإنسان على مدار العمر ومر السنين، وفي ختام هذا الفصل يشير المؤلفون إلى تأثير الفئة العمرية ونوع الجنس – ذكر، أنثى – وطبيعة العمل وطريقة الحياة والمستوى الثقافي وماشابه ذلك على إحساسنا بالروائح.

ومن ناحية أخرى يُعرج المؤلفون في الفصل الخامس على قضايا مشابهة تدور في فلك علم الشم وتاريخ الرائحة، إذ يرون أن الروائح تمثل جزءاً من الأحاسيس والذاكرة المشتركة. ثمة تفاصيل أخرى عن

سحر الرائحة وردت في هذا الفصل، حيث يعتقد المؤلفون أن الكُتاب والروائيين أفتتنوا بالرائحة، حيث أشاروا إليها في نطاق أدبياتهم وأعمالهم المعروفة، ويناقش هذا الفصل أيضاً كيفية تعامل العُميان مع الرائحة ومدى علاقة فقدان البصر بالاحساس المفرط بالروائح، علاوة على تحليل أداء العاملين في صناعة العطور أثناء التجارب التي تُجرى لدراسة فاعلية حاسة الشم والتعامل مع الروائح.

أما الفصل السادس فيتناول مدى تأثيرالروائح على الوظائف الجسدية والسلوك البشري والحالة النفسية والنشاط الجنسي والدافعية وطريقة الحكم على الآخرين في شتى المواقف. وفي الفصل السابع يشير المؤلفون إلى قضية «جواز السفر الشمي»، ويُقصد بذلك مجموعة الروائح والعطور الصناعية التي يسعى كل شخص إلى استخدامها بشكل منتظم ليتمكن الأحباء وأولو القربي والأصدقاء من التعرف عليه من خلالها. أما الفصل الثامن فيتناول الاضطرابات التي تحيق بالجهاز الشمي ومايعقبها من تداعيات، علاوة على العلاقة بين الشم والمرض. وأخيراً يُختتم الكتاب بمجموعة مهمة من الاستنتاجات والتوصيات.

الفصل الأول: تاريخ الرائحة والشم

يحتل الأنف موقعاً مركزياً في وجه الإنسان، وهو بالغ الحيثية فيما يتعلق بالأناقة والتجميل، كما أنه لاغني عنه لمن يضعون النظارات منا. والأنف ملمح من الملاح المألوفة في الحياة الاجتماعية والثقافية وفي الأدب أيضا، ولكي نتبين هذا الملمح فليس علينا سوى أن ننظر إلى الأمثال والأقوال والكنيات والتعبيرات المهينة التي تتصل بهذا الجزء المدهش من الوجه. إن الأنف يمثل أيضاً القسم الخارجي الظاهر من حاسة الشم، ومع ذلك فإنه في حد ذاته لايلقى الاهتمام الواجب. وعلى سبيل المثال لاينتبه كثير من الناس إلى أن التنفس عبر الأنف حيوي للصحة الجسمية والعقلية في آن معاً. فالتنفس بالطريقة التي فُطرنا عليها تضمن لنا أن يكون الهواء الذي نتنفسه دافئاً ونقياً إلى حد ما فضلاً عن إنها توفر الضغط المناسب في شرايين التجويف الصدري (1). وأخيراً تزداد قدرة المرء على شم الروائح عندما يتنفس عبر الأنف مما يفيد عامة المزاج والذاكرة.

أهمية الشم والرائحة

يطلق العلماء على حاستي التذوق والشم اسم الحاستين الكيميائيتين قاصدين بذلك أن المثيرات المرتبطة بهما ذات أساس كيميائي. وتبدو

علي مولا

حاسة الشم غامضة في العديد من جوانبها، ليس لقلة مانعرفه عن كيفية عملها فحسب، وإنما بالمثل لأن غالبية الناس لايعيرون أهميتها الانتباه الكافي. وعندما يُسأل الناس أي الحواس يمكنهم الاستغناء عنها إن لزم الأمر، فإن حاسة الشم تأتي على رأس القائمة، وتجيء حاسة البصرفي ذيلها. وهذا الاختيار مثير للجدل إن وضعنا في الاعتبارأن الشم يقوم بدور مميز في الكثير من العمليات النفسية ونماذج السلوك. فالشم لازم لعملية الذوق، كما أنه يؤثرفي حياة الناس الجنسية، وفي عمليات التحفيز والتذكر(بما يتضمن التعلم والصحة والإحساس بالأمان والسعادة)، كما أنه يقوم بوظيفة الإنذار المبكر حين تتعرض الحياة للخطر(كما في حالة اكتشاف تسرب الغاز وخلاف ذلك). وعلاوة على كل ماسبق، فإن الشم «يحرز قصب السبق في المنافسة» (أقصد بذلك أنه عندما تُستثار مجموعة من الحواس في وقت واحد) فإن الأنف يأتي غالباً على رأس القائمة. إن تفاحة جميلة المنظر عطنة الرائحة لاتثير شهيتنا على الإطلاق، أليس كذلك ؟

إيجاز عن التاريخ الثقافي للرائحة

من الناحية التاريخية بات السجال حول وضعية الشم سجالاً معقداً ،خاصة في البلدان الغربية، حيث اتخذ هذا السجال بدون أدنى شك طابعاً ملتبساً (2). فقد حمل أفلاطون على العطور حملة شعواء من حيث اعتبرها أدوات للتخنث واللذة الجسدية، في زمن

كان فيه استعمال المعطرات وقفاً على بائعات الهوى. في معتقد أفلاطون أنه يتعين على الفضلاء ألا يهتموا بغير تنمية الخير في نفوسهم بالاستماع إلى الموسيقى وتعلم الرياضيات، فما الجسد بكل روائحه، في رأيه، الا مجرد قبر مؤقت للروح، وفضلاً عن ذلك فإن الأنف لقرب موقعه من المخ فهو على اتصال مباشر بالمشاعر والرغبات التي يحسن التخلص منها. أما سقراط فكان أقل قطعية – إلى حد ما – في رأيه من أفلاطون، فقد خلُص إلى أن الروائح تعكس الانتماء الاجتماعي والوضع الطبقي للفرد بما يعني أن الرائحة تحمل في طياتها قيمة أو دلالة معلوماتية (3).

ومع ذلك فقد اعتبر أفلاطون العين والأذن من الحواس التي تفوق في أهميتها الأنف. وقد رأى أفلاطون أن السمع عموماً والبصر خصوصاً يقومان بأنشطة «نبيلة» على صعيد الاتصال الاجتماعي لأن هاتين الحاستين تجعل البشر في حالة تماس مباشر مع عالم الكمال. فالهندسةهي علم وليد الرؤية، والموسيقى الفيثاغورثية المحيطية تلتقطها الأذن، أما التذوق الحسي فهو أمر معهود الالتباس منذ القدم. وقد اعتبر كثير من الفلاسفة اللمس والشم أموراً سوقية وأقرب إلى أن تكون أعمالا دنيئة (4). ويُعلل فرويد ذلك بطريقة أخرى مشاركاً في ذلك علماء آخرين، حيث رأى أنه طالما كان الإنسان يمشي منتصب القامة فإن هذا يدل على أن الإنسان قادر أن يرى ببصره كل ما يحدث حوله وإلى مسافة طويلة بعيدة عنه. وقد ذهب البعض إلى

حد الزعم بأننا لانحتاج الشم إلا نادراً أو كما نحتاج إلى ذيل على الأكثر. ويعتقد آخرون أن هذه الفكرة ليست فكرة خرقاء، فكثير من الروائح أثقل من الهواء بحيث لا يتمكن أحد من شمها إلا وهو مستلق على الأرض.

ومن النادر أن نجد بين الفلاسفة المتأخرين مَن تعرض لظاهرة الشم من أي ناحية، وإن أقدم بعضهم على ذلك (مثلما فعل كانط في نهاية القرن الثامن عشر) فإنهم يحطون من شأن تلك الحاسة ويتعاملون معها بازدراء. وقد ترتب على ذلك جزئياً عدم إجراء أبحاث على عملية الشم والإحساس بالرائحة في حين تم توجيه اهتمام بالغ إلى حاسة البصر.

وإبان «الثورة العلمية»، في عصر التنوير والثورة الصناعية، تم التركيز الشديد على العقل، وبات المفكرون ينظرون إلى العقل البشري على أنه محرك التقدم. وقد مَثل هذا الموقف تصاعد نزعة الازدراء تجاه العواطف والجسد على العموم. وقد انسحب ذاك الموقف على الشم حيث إن هذه الحاسة ترتبط في الأذهان بروائح جسمية وأنفاس (كريهة) وضمن أمور أخرى متعلقة بالجسد، وهي نظرة تمتد جذورها إلى تراث كل من أفلاطون وكانط. ومن جهة أخرى فقد لعبت الفلسفة التجريبية الانكليزية دوراً مفصلياً فيما يتعلق بالشم وأهمية الحواس بشكل عام، حيث أحالت جميع المعارف الإنسانية إلى الحواس. وبمقتضى الفكرة القائلة إن المعرفة

تقوم بصورة كاملة على التجربة شرع كثير من الباحثين والعلميين (والأطباء والكيميائيين الذين تعاونوا معهم) في استخدام حواسهم، بما فيها حاسة الشم، بصورة مكثفة. وجدير بالملاحظة أن الأمر قد استغرق زمناً طويلاً حتى اكتشف هؤلاء أن ثمة وشائج وروابط بين الروائح وبين المواد الكيميائية. وعلى سبيل المثال ، ظل الطبيب الهولندي الشهير «بورهاف» يعتقد أن أي رائحة ترجع في الأصل إلى «سائل» قائم بذاته أسماه (اسبريتوس ريكتور (spiritus rector – يُفترض أن يكون ذا طبيعة زيتية (5). وينطبق الأمر ذاته على الهواء: إذ لم يعرف الكيميائيون في بادئ الأمر أن الهواء يتكون من مزيج من العناصر والمركبات.

وعلى كل حال فإن الطب كان هو الدافع الأكبر وراء الاهتمام المتزايد بعملية الشم، خاصة في القرن الثامن عشر وبواكير القرن التاسع عشر. فنظراً لنقص الفهم لطبيعة ومنشأ الأمراض المُعدية راح الأطباء والباحثون يرجعون السبب في كل أنواع الأمراض المزمنة والأوبئة، بما فيها الطاعون والملاريا (و الملاريا تعني حرفياً الهواء الفاسد)، إلى الأبخرة السامة المتصاعدة من الجثث المتحللة، ومن البول والغائط، ومن المستنقعات بالاضافة إلى الأبخرة المنبعثة من صدوع الأرض ما بعد الزلازل. فطبقاً للدراسات الفيزيائية لطبقات الأرض السفلية – physica subterranean – فإن باطن الأرض يحتوي على «معمل قاذورات نتنة» – شديد الخطورة وكفيل بنشر

العلل بين البشرية. ناهيك عن زيادة وتكدس أعداد المستخدمين والعمال في قطاعات ومواقع العمل المنتشرة في كل مكان مما يؤدي إلى «هذا الخليط mephitic من الأبخرة والأدخنة السامة» حسب ماورد في إحدى الدراسات - وكلمة mephitic في هذا السياق تعني كل ما هو نتن وسام. ولطالما كانت تلك الأجواء الخانقة السامة متوافرة في المستشفيات والسجون فقد مات من جرائها لا الكثير من السجناء فحسب، وإنما العديد من المحامين على السواء. وفي أواخر القرن التاسع عشر عمد القضاة الذين يزورون السجون إلى محاولة حماية أنفسهم من التيفوس بإحاطة أنفسهم بروائح طاردة للروائح الكريهة (6).

وقد لاحظ أحد الأطباء في تلك الفترة أن رائحة الغازات المنبعثة من بطنه لاتختلف عن رائحة الجثث في حجرة التشريح. واستنتج الطبيب أن عمليات التحلل في الأمعاء والمكونات الرئيسية للحياة البشرية يشكلان وحدة لاتنفصم في أي كائن حيّ. ولكن الوجه الآخر للمسألة هنا هو أن الروائح السامة يتم امتصاصها عبرالجلد أيضاً. وكان من المتصور حينها أن استنشاق أي شخص للأنفاس الأخيرة الخارجة من أنف أحد المحتضرين كفيل بالقضاء عليه، لأن السم الزعاف الداخل إلى أنف الشخص السليم يندفع قدماً نحو المخ (7) مما يؤدي للقضاء عليه. وكان على المرء أن يحتاط من زفير الماشية، فقد يتسبب ذلك في نوبات من المغص والغثيان. (وكان

الثوم يستخدم إلى أواخر القرن التاسع عشر في طرد الأرواح الشريرة بسبب رائحته). وكان الأطباء يفضلون فحص المرضى بيد واحدة بينما يحملون بالأخرى أسفل أنوفهم علباً معبأة بالعنبر والكبريت ونوعاً من أنواع البخور. وكان أقرباء المرضى والآخرون ممن يعنيهم زيارة المريض ينصحون بارتداء ملابس ثقيلة ويُطلب إليهم ألا يبتلعوا ريقهم وأن يلفظوه عوضاً عن ذلك.

وقد دفع هذا النهج في التفكير الناس إلى السعي المحموم وراء «الأدوية المضادة للروائح الكريهة» التي تمكنهم من القضاء عليها وعلى خطر المرض في آن معاً، هذا السعي بدوره أفضى فعلياً إلى إشعال الحرائق وقتما وحيثما استوجب التطهير ذلك وبعد ذلك بأمد طويل إلى اكتشاف المطهرات ومبيدات الجراثيم مثل مواد التبييض أو التقصير والمركبات الكيميائية التي استخدمت كمطهر للمرة الأولى في عام 1788. ولقد بالغ بعض الكيميائيين إلى الحد الذي طوقوا فيه أنفسهم بمرطبانات ليجمعوا داخلها الروائح المنبعثة من أبدانهم ليحللوها بصورة أعمق، وأباح قانون ايطالي استئجار المتسولين لهذا الغرض وكانوا يُدخلونهم في حقائب جلدية تصل إلى أوساطهم.

وفي ذلك الزمن كانت حمى النفاس تُعزى إلى الجو المحيط بالمرضى وليس الأيدي المعدية المليئة بالجراثيم الدقيقة. ونتيجة لهذا الاعتقاد السائد تم تسخيف الطبيب الهنغاري سيميلفايس عندما زعم في العام 1847 أنه يمكن تجنب حمى النفاس لو أن الأطباء والقابلات

قاموا بغسل أيديهم قبل كل معالجة (ويجدر بالذكر أن حجرة الولادة كانت ملاصقة للمشرحة). وقد اعتقد سيميلفايس أن«مادة معدية» مصدرها حجرة التشريح هي علة ذلك المرض الخطير. وبالرغم من أن نسبة وفيات الأمهات أثناء ولادتهن قد هبطت إلى تسعين بالمائة بعد انتشار غسل اليدين فقد كانت هناك معارضة قوية لهذه الفكرة إلى الحد الذي أجبر سيميلفايس على مغادرة فيينا. ثم مرت عقود عديدة من الزمن (ووقعت مئات من حالات الوفاة التي كان يمكن تجنبها) قبل أن تحظى أفكار سيميلفايس بالقبول العام.

ولما كان من المتصور أن الروائح سوف تميط اللثام عما يجري داخل الجسم، فقد تم تنمية وتطوير نظام تشخيص مكثف على أساس من روائح العرق والنفس والدم وكذلك البول والغائط والبصاق والقرح والصديد وروائح ما بين الأصابع وما تحت الإبطين (وقد وضع الأساس لكل تلك العمليات الطبيب العربي ابن سينا في القرن الحادي عشر). وبقدر ما أعانت الأدوات الطبية الأطباء في عملهم إلا أن السماعة الطبية لم تنتشر لأنها تعين الطبيب على سماع مايجري داخل الجسم بصورة أفضل ولكن بالأحرى لأنها تمكن الطبيب من تفادي التعرض المباشر للروائح الكريهة. وعلى العكس فقد استخدم الأطباء العطور في علاج الأمراض (كانت المداواة عن طريق العطور، والمواد النفاذة وحمامات الأعشاب معروفة في الماضي). وقد استعمل الأطباء في سبيل تحقيق تلك الغاية المواد الطيارة والدافئة والمعطرة

وكذلك «الاستشفاء بالهواء النقي» في أعالي الجبال لأنهم تصوروا أن هذه العلاجات تكفل إعادة سريان «الأرواح الحيوية» ثانية وبصورة سليمة في أنابيب الجسم (المفترضة نظرياً في ذلك الزمن) (8).

ولما كانت روائح الجسم وما يصدر عنه من أنفاس تُعتبر نتاجاً لعادات البشر في العيش ونوعية السوائل الحيوية فقد كان ثمة أحكام مجحفة تطلق على جبهات أخرى أيضاً. فقد تم الزعم بأن السوائل الجسمية للمرأة يمكن أن تفسد بالتعاطي الزائد للاتصال الجنسي (أي عن طريق المنى الزائد). ولهذا السبب كان يُطلق على المومسات اسم «المنتنات الرائحة» وهو مصطلح استعمله قديما الشاعر الروماني جوفينال. كما عانى المثليون الجنسيون (الشواذ) معاناة كبيرة جراء تلك الأحكام المجحفة. وكان هؤلاء المثليون غالباً ما يتواجدون بالقرب من المراحيض العامة، وقد اعتبرت الرائحة الحيوانية المحيطة بهم رمزاً لنزعتهم «الشرجية». وقد آمن الأطباء في الماضي بأن السائل المنوي يثير أعضاء وأنسجة الجسم، وأن المنيّ هو علة الرائحة الكريهة التي يصدرها الفحول من الرجال والتي لانصادفها بين الخصيان. ولذلك أطلقوا على روائح الرجال الفحول وما يصدر عنهم من أنفاس اسم «عبير المني» aura seminalis.وكان من السائد أيضاً أن الغضب يزيد من رائحة الرجال إلى حد كبير، لأنه يطلق الصفراء (المرارة) من عقالها ويحللها. وقد دفعت مثل تلك التصورات كثيراً من المختصين إلى أن ينصحوا الرجال بعدم الاستحمام حيث يعينهم

ذلك على الاحتفاظ بجاذبيتهم الجنسية.وقد نالت النساء حظهن من تلك التصورات فقيل إن عبير النساء يفوح برائحة اللبن «نساؤنا يعرقن لبناً، ويبُلن لبناً وعندما يتمخطن يُخرجن لبناً ويفرزن اللبن إذ يتغوطن». هكذا كتب أحد الأطباء في كتيب عن الأمراض المزمنة.

وقد تسببت الخشية من الأمراض والأوبئة، وما يصدر في كل مكان عنهما من روائح لاتطاق، في تدخل «علماء الصحة العامة» والمجالس الصحية البلدية. وأفلح علماء الصحة العامة في مقاومة الروائح الكريهة في المدن والمستشفيات والسجون والمساكن الخاصة. وأقيم نظام للصرف الصحي المغطى وأنشئت مصادر للتهوية ووسائل لطرد الهواء الفاسد وأغلقت مصانع وتم تزويد المستشفيات بالمناضد والأحواض في الغرف المختلفة، وتم غسل الكنائس بمزيج من الملح والجير وحمض الكبريت، ونُزحت المجارير وتم إيقاف العمل بلائحة العقوبات التي تُوقع على عمال الصرف الصحي وتم تجفيف المجاري المنتنة، كما تم تغطية الجدران وسد القناطر وطلاء كل ماهو خشبي وتبييضه لمقاومة اختناق الجو حتى أنهم عالجوا الأثاث بورنيش طارد للروائح الكريهة. وقد تمادى أحد علماء الصحة العامة الاسكتلنديين إلى حد أنه راح يُحطم نوافذ بيوت العمال ليخلصها من الروائح الكريهة. وكما كان الأمر في عصر أفلاطون انساق كثير من العلماء وراء الدلالات السلبية المسبقة التي كانت تسبغ على الشم وسائر أنواع الروائح فهبطوا

بتلك الحاسة إلى أدنى درجات سلم الحواس: «فهي الحاسة المثيرة للشهوة والرغبة والتهيج، وهي بذلك تحمل الطابع الحيواني»، كما كتب أحدهم، ولذلك يجب علينا التخلص من غالبية الروائح.

وبمعزل عن المفهوم الطبي ،فقد تم أيضاً تبرير الربط بين الشم والحيوانية على النحو الآتي: تملك الحيوانات القدرة على التشمم بصورة كبيرة، ومع ذلك لايملك الإنسان القدرة على ترجمة مايشمه إلى ألفاظ وتعبيرات لغوية وهي القدرة التي يختص بها الإنسان وتشهد على تحضره. وهكذا ساد الاعتقاد بأن الشم ينطوي على خصائص حيوانية أكثر منها إنسانية. ولا يزال الناس يصادفون آثار تلك النظرة في القيمة التي تُسبغ على بعض المهن والأعمال. فأولئك الذين يعملون في مجالات تتصل بالروائح الكريهة يكونون في أدنى درجات السلم الاجتماعي، أمثال عمال الصرف الصحي وعاملات تنظيف المراحيض وجامعو القمامة وعمال المزارع.

وفي مواجهة خلفية وجهات النظر تلك أدى اغتسال الناس وتحممهم إلى مساجلات محمومة، فقد ذهب أحد مذاهب التفكير آنذاك إلى الزعم بأنه كلما بقي الإنسان على قذارته فإنه بذلك يكون قادراً على منع الروائح السامة من النفاذ خلال بشرته غير المحمية، وعلاوة على ذلك فإن جسم الإنسان يضعف بتكرار التعرض للماء. وثمة ماهو أسوأ من كل ما سبق ألا وهو أن الاستحمام المتكرر يعرض صاحبه لخطر فقدان الجاذبية الجنسية، بل وقد ينتهي به الأمر إلى أن

يصبح عقيماً. بينما اعتقد اختصاصيون آخرون بأن التخلص من روائح الجسم الكريهة لايكون إلا بتنظيف الجلد، وعلى إثر ذلك تم التحلل من ضوابط استحمام كثيرة (9). إذ يتعين عليك على الأقل أن تُنظف الأجزاء الظاهرة من جسمك بأفضل ماأنتجته الطبيعة ألاوهو عِرق اللؤلؤ (بكسر العين وتسكين الراء وهو عبارة عن مادة صلبة ناعمة قزحية اللون تشكل بطانة بعض الأصداف) والذي يمكنك أن ترى على صفحته الدم الأزرق وهو يشق طريقه عبر شرايينك. فليس الجسم اللامع إلا مرآة للروح الطاهرة، وقد اعتقد أولئك المختصون في ذات الوقت أن هذه الطريقة في الاستحمام تكبح جماح عواطف النساء. في بداية القرن التاسع عشر أعلن الأب ماري دو سان أورسان أن الاستحمام مفيد في كبح الدوافع الجنسية فيقول: «إن صادفنا فتاة شاحبة الوجه، تنشد العزلة وتدع نفسها نهباً للخيالات السوداوية فعلاجها يكون في أخذها حماماً ساخناً طويلاً يفعل فعله في تهدئة عوامل الهياج الجنسي الذي اعتراها». (وقد نصح المختصون آنذاك ضحايا العواطف الجامحة بالإقامة الثابتة والعيش الهادئ والبقاء بعيداً عن الشمس ولبس القفازات لحماية أيديهم). وبعد الاستحمام – وهو طقس لايجب بأي حال ممارسته أكثر من مرة واحدة أسبوعياً– يتعين على المرأة أن تغلق عينيها حين تجفف أعضاءها التناسلية، وعلى الفتيات الصغيرات بمجرد دخولهن المغطس أن يمضين في نفض الماء لئلا يتحول سطحه إلى مرآة تنعكس عليها صورة الأجساد العارية.

ويعتقد هؤلاء المختصون أنه بعد «الرعشة الثانية» في الماء يستريح أولئك الأشخاص المنكودون من كل ما يعانون منه.

لم يشدد أي من الباحثين العلميين والفلاسفة والفنانين على العقلانية كما شدد فلاسفة عصر التنوير. لقد أقَّر كل من روسو وغوته بالأهمية العظمى للحدس والشواغل العاطفية حتى في مجال البحث العلمي ولم يكتفيا بذلك بل امتدحا حاسة الشم. والجدير بالذكر أنه في الحقبة الرومانتيكية أولت بعض التعبيرات الفنية – مثل «ترنيمة ليلية» لنوفاليس والمقطوعات الحالمة لشوبان – وبعض المفاهيم مثل «العاصفة والاجتياح» أهمية قصوى للمشاعر والحياة العاطفية على السواء.بما يتضمن الروائح الكريهة. لقد حاول الرومانتيكيون التمرد على الحدود التي رسمها المجتمع البورجوازي لنفسه فسعوا إلى العيش في عزلة يفحصون ويمتحنون مشاعرهم وينشدون الثمل والذهول عن العالم (مستعينين على ذلك بالمنبهات والمخدرات وخلافه)، كما أطلقوا العنان لمزاجهم السوداوي (مثلما نصادف لدى بودلير في «الفراديس المصطنعة»). وهنا نجد أن النزعة الجنسية قد استعادت بعض الاحترام كجانب حيوي مهم في الحياة (10).

وبعيداً عن تلك الاعتبارات الفلسفية كان ثمة تغير شامل – وإن بدا بسيطاً– في اتجاهات الناس إزاء حاسة الشم، فقد أدى التطور في علم الكيمياء ولاحقاً في علم البكتريولوجي (علم الجراثيم والفيروسات) الى استغناء الأطباء إلى حد كبير عن استخدام أنوفهم

في الشم. ومع ذلك فإن الاعتقاد بأن الروائح الكريهة لاتحتوي بالضرورة على جراثيم إنما يرجع تاريخه إلى العام 1880 تقريباً. وبينما انخرط الرومانتيكيون في إعلاء شأن السعادة الحسية بما فيها الشم لم يوافقهم البعض على ذلك، فقد ظلت حاسة الشم مرتبطة مبدئياً بالجنس، وكان الاثنان معاً عُرضة للوم والاستهجان في كثير من الثقافات الغربية لارتباطهما الموغل في القدم بالحالة الحيوانية. وفي زمن فرويد عاد الشم للظهور مجدداً (بصفة مؤقتة) على الأقل في نطاق الأدب وإن بصورة سلبية (إذ يرى فرويد أن الشم مرتبط أكثر بالتغوط وبالمرحلة الشرجية من مراحل التطور النفسي). وثمة شخصية أخرى مؤثرة معاصرة ومشاركة لفرويد ألا وهو «فليس» اختصاصي الأنف والأذن والحنجرة. لقد طور «فليس» نظرية أنفية «ذات أفق جنسي فقد زعم ،على سبيل المثال، أن ثمة «انعكاساً عصبياً» يقوم أساساً على ترابطات بين الشم والأعضاء التناسلية. وقد قام فليس بإجراء عمليات صغيرة في داخل الأنف ليخفف بعض الاضطرابات النفسية والجسمية المزمنة لدى النساء. وكان الكوكايين– أحد الأدوية التي يعطيها لمرضاه – جزءاً من ترسانته العلاجية (11).

آنذاك كان كل حيوان يُصدر رائحة الجلود والمسك يُعد من مثيري الشهوة. وها هو إميل زولا إمام الطبيعيين يكتب ما يلي: «لقد أسلمت نفسها للملذات المحرمة مستعينة في سبيل تحقيق ذلك بقطعة من المسك. كانت قد أدمنت استنشاقها خفية. وكانت تُخدر نفسها

بالمسك حتى تتملكها الرعشات الجنسية». ويكتب الأديب بلزاك الآتي: «في المدرسة الداخلية كانت تتصاعد روائح نتانة الجدران، ورائحة الطاقم المدرسي الكريهة ورائحة السائل المنوي للمتهيجين والمستمنين من التلاميذ. تلك الرائحة الكريهة الذكريّة بكل معنى الكلمة كانت رغبة شبقية عارمة في تواجد النسوة في المكان». وينصح فلوبير أحد أصدقائه قائلا «تغوط في أحذية الآخرين، وتبول من أعلى النوافذ وتفوه بكل ماهو بذيء وقامر ماوسعك ذلك وأرسل تأوهاتك عالية مدوية ودخن كما لوكنت مدخنة تدفئة وتجشأ بقوة في وجوه الناس» (12). وأثناء زيارة رسمية قامت بها الملكة فيكتوريا لفرنسا في العام 1855 تناهت إلى الأسماع صيحة مرتفعة عندما اشتمت الأنوف الحساسة لنساء البلاط الفرنسي في ثياب الملكة عطراً يحتوي نزراً يسيراً من المسك.

خلاصة القول إن الثقافة الغربية ترتبط مع حاسة الشم بعلاقة ازدواجية فيها من الحب قدر ما فيها من الكراهية. وإن أمعنا النظر إلى الحرب الإعلانية المعلنة في أيامنا هذه ضد الضمادات الطبية والحشوات القطنية وحفاضات الكبار والصغار والصابون المُعطر ومنتجات العناية بالبشرة ومزيلات العرق والعطور وما شابه ذلك، يمكننا أن نزعم بأن الشم قد استعاد أهميته مرة أخرى. ومن المثير أن نلاحظ أن التاريخ يعيد نفسه إلى حد ما. وكما كان الحال في الماضي عندما صب الناس اللوم على المحيط البيئي والروائح واعتبروها

مصدراً للكثير من الشرور على أساس من أحكام متعسفة هستيرية يحدث الأمر ذاته اليوم مع مرضى نقص المناعة ومرضى نقص المناعة الموجب. فمن وجهة نظر كثير من الباحثين المشاهير- بمن فيهم مكتشف الفيروس «ل. مونتانيي» - لم يثبت أن فيروس نقص المناعة وحده هو العامل والشرط الكافي لتدمير الجهاز المناعي للبشر (وهو يرى بأنه لابد من توافر شروط كثيرة أخرى)، وفضلاً عن ذلك فإنه يتعين على الواحد منا أن تنتقل إلى دمه - إن بصورة مباشرة أو غير مباشرة - كمية معتبرة من الفيروس حتى يُصاب بالمرض. ومع ذلك يعتقد كثير من الناس بأن من الأفضل عدم ملامسة مرضى الأيدز وحتى عدم التعرض المباشر لملابسهم وبالتأكيد تحاشى تقبيلهم تماماً. وحيث أنه لايوجد أي مؤشر لأي خطر قد ينجم عن القيام بأفعال كتلك فإن مضاهاة ضرورية تنطبق على النصيحة السخيفة التي سادت طيلة قرون ماضية بتجنب الروائح الكريهة عند زيارة المرضى.

الرائحة والعلم

لاتزال دنيا العلوم بعيدة إلى حد كبير عن الاهتمام بحاسة الشم، إذ يُقدر عدد الباحثين في هذا الموضوع بعدة مئات على أكثر تقدير. وثمة تفسيرات عديدة محتملة لهذا الوضع. فالإحساسات الشمية وما يرتبط بها من إحساسات ليست في متناول القياس ولايمكن رسم خريطة لها مثلما هو الشأن مع المثيرات والمشاهدات التي تؤسس

على الإحساس بالضوء أو الصوت. خلاصة القول أن الروائح ليس لها أمواج يُقاس طولها أو أية خواص أخرى يسهل قياسها، فضلاً عن أن إحساسات الشم تولدها مواد كيميائية متنوعة إلى أقصى حد ولا يمكن جمعها تحت مسمى واحد جامع مانع، ولا تزال معرفتنا بطريقة عمل حاسة الشم ضئيلة جداً إلى الحد الذي لانعرف فيه للآن بالضبط ما هي خصائص المواد الكيميائية التي تولد إحساسات الشم المختلفة. ويمكننا الجزم بأننا لم نعرف بعد ما إذا كانت الخصائص الكيميائية للمواد هي المسؤولة عن إحداث الإحساس بالشم أو أن – وهذا مجرد احتمال واحد بين احتمالات أخرى– شكل الجُزيء هو المسؤولة عن ذلك (مبدأ ما يسمى بالنظرية الكيميائية المجسمة) (13) – والكيمياء المجسمة فرع من الكيمياء يبحث في ترتيب الذرات المؤلفة للجُزيء. وقد عبر أحد الباحثين عن ذلك التأرجح وعدم اليقين بما يلي: «لازال من المستحيل التنبؤ بأي درجة من درجات الدقة المطلوبة عما ستكون عليه رائحة هذا المُركب الكيميائي أو ذاك، ولو استطعنا التنبؤ بالرائحة فيجب معرفة خواصها وسماتها مما يزيد الأمر تعقيداً» (14). عموماً، ليس هذا اعترافاً هيناً بالقطع إذا قارنا معرفتنا بالشم بمعارفنا عن الحواس الأخرى.

كما أن البحث في الشم يواجه مشكلات تقنية كثيرة عليه أن يحلها.فالروائح تتفاعل مع بيئتها بكل الوجوه الممكنة قبل أن نستقبلها، مما يعني أنه لابد من أن يكون ميدان التجربة والجهاز

المستخدم فيها خالين تماماً من أي رائحة، كما يتعين على الباحث أن يكون على بينة تامة من الجرعات المستعملة. ومؤخراً ، أي في النصف الثاني من القرن العشرين طور الباحثون «أجهزة قياس للشم» لابأس بها - وهي عبارة عن أدوات تُقدر بدقة كميات محسوبة من الروائح. وتأتي حقيقة أن الناس يُظهرون تباينات واسعة في حساسيتهم للروائح وتقديرهم لها لتزيد من تعقيد البحوث. ومن الصحيح أن كافة أنواع المرض وصنوف النقص الخلقي (بكسر الخاء وتسكين اللام) قد تكون المتسببة في حدوث تلك التباينات، لكننا نلاحظ أن الإحساس بالشم يتباين بصورة هائلة بين الناس الطبيعيين الأصحاء.

هناك مسألتان متباعدتان في هذا السياق وهما «الأنوسميا» anosmia وتعني انعدام القدرة على الشم أو«الهايبروسميا hyperosmia» وتعني الحساسية الفائقة لمنبهات الشم. وعلاوة على ذلك فثمة قدر عظيم من التباين لدى الفرد الواحد تبعاً لاختلاف الظروف التي يمر بها، فالمرء يحس باختلاف رائحة البيض المقلي صباحاً عقب ليلة حافلة بالشراب عن رائحته في مساء ذات اليوم بعد جولة رياضية في الغابات. «هنالك أيام تستثيرني فيها أتفه الروائح وأخرى لاتُحصى لاأشم فيها رائحة على الإطلاق»، هكذا كتب «مين دو بيران» في العام 1815 مُشيراً إلى الأيام المحببة إلى نفسه مثل يوم الثالث عشر من مايو في ذات العام عندما «جعلني الهواء العاطر

المنعش الذي أتنفسه اغتبط بنعمة الحياة»(15)، حسب قوله.

والجدير بالذكر أن النساء لديهن رهافة في الشم تفوق الرجال ويستعيد الشباب القدرة على الشم أسرع ممن يكبرونهم إن تعرضوا لما يمكن اعتباره «وابلاً من إحساسات الشم». كما تتباين بالمثل تشكيلة الروائح المتاحة من بلد إلى آخر ومن قرية إلى أخرى. ويترتب على ذلك قابلية بعض الناس لفقدان قدرتهم على التمييز بين روائح بعينها بدرجات متفاوتة بتأثير الظروف المحيطة، فثمة أناس ممن ينتمون لثقافة أو حضارة معينة يتمكنون على سبيل المثال من اكتساب إحساس حاد بروائح بعينها (كالروائح الخطرة). وأخيراً فإن من الصعوبة بمكان تثبيت عالم الروائح في مصطلحات ومفاهيم واقعية ملموسة. ومعجم المفردات التي تصف الروائح محدود للغاية. وغالباً ما يُرجع الناس الروائح إلى مصدرها المعروف فيقولون «هذه رائحة القهوة» أو «الجو يفوح برائحة تشبه رائحته عقب العاصفة الرعدية في أغسطس الماضي». وتُظهر لنا تجربة أجريت حديثاً هذا التفاوت الواضح في القدرة على الشم، فقد وصف أحد الأفراد المشتركين في التجربة وزميل له رائحة الايزوبترالدهايد (سائل عديم اللون كريه الرائحة يتشكل في الزبدة الفاسدة) بأنها كرائحة «الشيكولاته» أو«ساندويتش زبدة الفول السوداني» أو إنها رائحة «شيء جاف مثير للغثيان» أو «لبن حامض» أو رائحة «سمك القُد» أو بقول «الهندباء» أو «الكاكاو»، إلا أن ثالث الأفراد المشتركين في التجربة

لفت الأنظار لكونه لم يستطع أن يصف تلك الرائحة بأي لفظ على الإطلاق (16).

ويمكن فهم هذه الظاهرة إلى حد ما وبشكل جزئي على أساس من نظرية التطور. فطبقاً للمفاهيم التطورية تعد حاسة الشم من الحواس القديمة وذات ارتباطات مباشرة قليلة نسبياً مع المخيخ وبالتحديد مع اللحاء المخي الأيسر، وهذا الجزء من المخ تستقر فيه على سبيل المثال «مراكز اللغة». ولهذا القسم من المخ ارتباطات عالية التطور مع مكونات «المخ الأكبر» —التي تنظم العواطف والحوافز بما في ذلك مايسمى بالنظام الفرعى— وجذع المخ أو «الهيكل العصبي» جنباً إلى جنب مع ارتباطه برأس النظام الهورموني ألا وهي الغدة النخامية (الهيبوفيسيس). وعبر الغدة النخامية يؤثر الشم في الوظيفة العامة للجسم ألا وهي (إفرازالهورمون). وطبقاً لهذا التكوين فنحن مع الوهلة الأولى للشم لاندرك ولا نستطيع أن نعبر لفظياً عما نشمه بل نكون تحت تأثير رد فعل فوري لرائحة ما وننزع للتصرف وفقاً لذلك. بمعنى آخر فإن الناس عموماً لايحولون الإدراك الحسي الشمي إلى حكم عقلي محدد يعقبه سلوك واع منضبط بل الحاصل أن الشم يدفعنا إلى تصرفات مشوبة بالانفعال وأحياناً إلى تصرفات غريزية الطابع.

تلعب المصالح التجارية لصناعة أدوات التجميل وصناعات الأغذية أدواراً مهمة في البحوث المتصلة بالروائح وحاسة الشم.

ويستفيد الباحثون في المجال عموماً من دعم الحكومة وأرباب الصناعة. وفي مقابل هذا الدعم، وربما بسبب منه، لاقت البحوث المتعلقة باضطرابات الشم – التي غالباً ماينتج عنها آثار خطيرة (كمشكلات التذكر وحالات الاكتئاب) اهتماماً إعلامياً واسع النطاق، بالإضافة إلى البحوث المتعلقة بمواد قد تترك آثارها على السلوك والأداء والأمراض المحتملة. فعلى سبيل المثال ثمة دلائل تشير إلى أن مرض الزهايمر ينشأ بسبب تدهور في القدرة على الشم وهو أمر يمكن تفاديه.

ومن الغريب والمثير للاستهجان ألا تلقى البحوث التي تتناول الكيفية التي يمكن أن تؤثر بها الروائح (بعيداً عن العطور) على السلوك وعلى التفاعل الاجتماعي وعلى رفاهية المجتمع، إلا على اهتمام ضئيل لايذكر. وفي نهاية المطاف فإننا جميعاً نعلم أن الضوضاء الشديدة وسوء التهوية والألوان والحرارة المنبعثة من الأضواء الصناعية كلها عوامل تؤثر على سلامتنا وعليه ينهض السؤال الذي لامفر منه: لماذا لايكاد يوجد بحث يتعلق بآثار الروائح علينا كبشر؟.

الحواس في المملكة الحيوانية

مما لاشك فيه أن تزود الكائن الحي بما يكفيه من معلومات أمر في غاية الأهمية. إن مدى التجريب في الطبيعة محدود، وكنتيجة لذلك فإن الأنواع الحيوانية العديدة لديها مجموعات من الأدوات والوسائط

الجديرة بالمقارنة. فثمة درجة عالية من تشابه العيون والأنوف وخلايا الذوق وأعضاء اللمس والاتزان. ومع ذلك فأحياناً ما يختص نوع حيواني معين بميزة نوعية. فالنحل، على سبيل المثال، يمكنه أن يستكشف اتجاه تركز ضوء الشمس، والأفاعي ذات الأجراس (الحيات الجرسية) تتمتع بقرون استشعار قرب عيونها تمكنها من الانقضاض على الفرائس بالتأثير الحراري.

وعلى أي حال فإن مدى وحساسية تلك الحواس تتباين بصورة هائلة من نوع حيواني إلى نوع آخر. فحيوان الخلد عملياً أعمى مع أنه يملك – من الناحية النظرية المجردة – عينين من نفس نوع عيني النسر. ومن هنا فإن النسر لايمكنه عملياً أن يرى أي شيء على مسافة قصيرة، فهو طائر بعيد النظر تماماً. أما القطط فإنها تتمتع بطبقة من الخلايا ذات المرايا العاكسة أسفل الشبكية وتبعاً لذلك فإن الضوء يتخلل خلاياها الحاسة مرتين. وينتج عن ذلك أن القطط تتمتع برؤية حادة وقت الغسق لكن عالمها– فعلياً– أثناء النهار هو عالم خال من الألوان. وعلاوة على ذلك فقد يعتمد إدراك الألوان على صبغيتين بالشبكية (في الشبكيات الثنائية اللون) وأيضاً على ثلاث أو أربع أو خمس صبغيات (في الشبكيات الخماسية الألوان كما لدى الحمام). وتستطيع الحيوانات ذات الشبكيات الخماسية الألوان تمييزالألوان ودرجاتها بصورة يصعب علينا تخيلها.

أما طيور السمان فهي صماء تماماً وليس لها قدرة على السمع

شأنها في ذلك شأن معظم الأسماك، مع أن هناك بعض أنواع الأسماك التي تعيش في المياه العذبة يمكنها أن تسمع بصورة جيدة وكذلك بالنسبة للتذوق والشم أيضاً. أما الخفافيش فإنها ترى بآذانها إذ تلتقط الأصوات ذات الترددات العالية فيمكنها صداها من تحديد مواقع الأشياء. ونظام الرؤية السمعي هذا من الدقة بحيث يمكنها من تحديد الهدف والانقضاض على العثة. وفي المقابل فإن العديد من أنواع العثة قد تطورت لديها حاسة السمع فأصبحت حساسة لما تصدره الخفافيش من ترددات صوتية. فتلك الأنواع من العثة تعمد إلى السقوط مباشرة على الأرض فور سماعها صوت الترددات فتتفادى بذلك عمل «الرادارالخفاشي» إن صح التعبير.

ومن الصحيح القول بأنه كلما زادت أهمية الدور الذي تلعبه الجاذبية في حياة كل حيوان فإن الأهمية تزيد أيضاً بالنسبة إلى الدور الذي تلعبه قدرة الكائن في الحفاظ على توازنه. فمن المألوف أن تهبط القطط على الأرض بأقدامها، ولن يشعر الواحد منا بوخز الضمير إن ألقى عنكبوتاً من فوق أحد الأبراج، فعلى أسوأ الفروض فإن هذا العنكبوت لن تصيبه سوى بعض الرضوض والسحجات. كما أن الاتزان يُعين الحيوان على التحليق بكفاءة. فالذبابة المنزلية تستفيد أيما استفادة من عُصيات الاتزان: وهي خيوط مرفقة بكرات باطنة تحت جناحيها، وإن نُزع منها ذلك الخيط تضل الذبابة سبيلها وتبدأ في التحويم عشوائياً ولاتعود قادرة أن تعرف أي اتجاه تسلك، فقد

ُدمر لديها عضو الاتزان. أما الإنسان وبقية الثدييات فإنهم يفتقرون إلى عصي الاتزان ولكنهم مزودون بأنواع من الحصوات الدقيقة المتموضعة في ثنايا قنوات الأذن الداخلية. وتحتوي هذه القنوات على سائل لزج يقوم بالضغط على الحصوات حين يتحرك الجسم. وتتقلب تلك الحصوات بغاية الشدة لدى الناس ذوي أعضاء الاتزان الحساسة عند استجابتهم للحركات المفاجئة السريعة (كالمصاعد المهتزة والمطبات الأرضية، والجوية أثناء رحلات الطيران، وعند تماوج السفن المبحرة).وأحياناً تكون حساسية الاتزان من القوة بحيث يغدو مجرد المشي نشاطاً مؤلماً ومزعجاً. في مثل هذه الأحوال من الأفضل ركوب الدراجة لأن تدوير العجلات حركة مستوية لايصحبها تغيرات مباغتة.

والآن دعونا نتحدث عن حاسة التذوق. تتمتع الأبقار بلسان سميك لايميز الطعوم المختلفة. ومع ذلك فإن بُصيلات التذوق لديها تتعرف على نوعية الوجبات التي تقدم لها، إذ تفرز مواد زنخة الرائحة من شأنها أن تحافظ على جلد اللسان. وفي المقابل فإن القطط المعروفة بحساسية ذوقها تحظى ببصلات تذوق فوق لسانها تمكنها من تمييز الطعوم المختلفة بما فيها طعم الماء الذي تشربه.

إجمالاً وبالرغم من التشابهات البعيدة المدى – في شكل وظائف الحواس لدى الحيوانات – فإن ثمة تنوعاً كبيراً في حساسيتها ومدى نشاطها يختلف من حيوان لآخر. ومن الآن فصاعداً سوف نُدرج

مثل تلك الحقائق في صلب المناقشة بالرغم من صعوبة ارتيادنا لعلم الشم عند الحيوانات الأخرى. وهنا تبرز مشكلة سبق لنا أن ذكرناها آنفاً. فعلى سبيل المثال يبلغ مدى الطول الموجي للبصر بالعين المركبة لنحلة العسل مابين(300) و(650) نانومتر، مما يعني أن النحلة تحس الأشعة فوق البنفسجية ولكنها عاجزة عن الإحساس باللون الأحمر. إن مدى الموجة الطولية للبصر عند الإنسان يتراوح بين (400) و (750) نانومتر(من البنفسجي إلى الأحمر). ويستطيع الشباب والفتية أن يسمعوا نغمات تتراوح مابين (20) و(18000) هيرتز وماهو أكثر من ذلك (صفير التشوش التليفزيوني). بينما تحس الخفافيش بأصوات مداها يتراوح بين (2000) إلى (250000) هيرتز على الأقل مع العلم بأن الخفاش لايمكنه أن يسمع الصوت البشري (فترددات أي محادثة تدور أساساً حول معدل 1000هيرتز).

وبالمثل ولأنه لايمكن تصنيف الروائح تحت قاسم واحد مشترك فإن هذا اللون من الوان المقارنة يستحيل تطبيقه دون تصنيف عضو الشم. ومع كل فإن من الممكن الإشارة إلى قيم معدلات (عتبات) الإحساس التي تعطينا مؤشراً ما على الحساسية لمواد بعينها. على سبيل المثال قيمة معدل الإحساس (عتبة الاكتشاف) لمادة الثيول (عنصر التترا هيدروثيوفين وهو عبارة عن مادة تضاف إلى الغاز الطبيعي كعلامة إنذار) هي 4. بليون جُزيء لكل سنتيليتر. ولدى الكلاب تبلغ قيمة المعدل 2. مليون بحساب فارق معامل يبلغ 2000، ومن هنا فإن

الكلاب تشم رائحة تلك المادة بصورة أفضل كثيرا (17). وهذا الفارق مرن تماماً. ففي حالة حامض الزبدة فإن المعدل يبلغ 100 بليون وحدة في مقابل 9000 للكلاب بمعامل تباين يبلغ أكثر من 10،000،000. وتبلغ المعدلات درجة مرتفعة في حالة شم حمض الاسيتيك: عند الإنسان يبلغ معدل (عتبة) الشم قرابة 50،000 بليون جزيء بينما يحتاج الكلب إلى مئتي ألف جزيء فقط. ويبلغ متوسط إحساس الكلب الشمي بضع مئات المرات أكثر من إحساس الإنسان. وثمة مثال معاكس وهو أن الإنسان يمكنه شم رائحة كحول البوتيل أفضل مما يستطيع الفأر وهو الحيوان الذي يتمتع بحاسة شم قوية جداً. وحيث أن هنالك مايقدر بحوالي أربعمائه ألف (400000) رائحة يمكن تمييزها فمن المستحيل إن لم يكن من العبث إحصاء قيم معدلات (عتبات) الإحساس بالنسبة لكل تلك المواد (18). وعبر السنين بُذلت محاولات لتنظيم شكل معين تُصنف فيه الروائح على صورة فئات تماثل الطريقة التي تم توزيع الضوء فيها على صورة ألوان. وسوف نتعرض في الفصل الثالث لعدد من تلك التصنيفات. وفي المقام الأول سنستعين بالتقسيم الثلاثي الأنماط لعضو الشم المستند إلى حد ما على الحقائق التشريحية.

الأجناس ذات أعضاء الشم الحساسة والمخلوقات ضعيفة الشم والأنواع التي لاتشم

لايمثل حجم عضو الشم أي أهمية على الإطلاق، فالحيتان مثلاً

تتمتع بأعضاء شم هائلة لكنها لاتستطيع أن تشم بها فعلياً أي شيء، على العكس من الفئران التي تحظى بأدق حاسة شم وبأصغرأعضاء للشم بين الثدييات على الإطلاق. وفي أنواع معينة من الحيتان ليس لعضو الشم أهمية تذكر، ولذلك فقد تطور عضو الشم بالكاد. فحيوان كهذا يصعب أن تُخيفه أنواع أخرى من الحيوانات (وبالتالي تقل حاجته إلى عضو الشم الفعال)، والحوت يتواصل اجتماعياً بشكل أساسي عن طريق صوته المهيب.

تتمتع غالبية الثدييات (بالإضافة إلى القوارض والمعتشبات وكثير من الضواري) وكذلك أسماك (الأنكليس) والبرمائيات (سمندل الماء) والزواحف (مثل الحيات) وبعض أنواع الطيور(مثل الحمام) بقدرة عالية التطور على الشم. ولهذا السبب، يُطلق على تلك الأنواع اسم المكروسميتس أي (الشمامون العظام). وبمفهوم نسبي فإنهم يتمتعون بحاسة شم مكثفة أي أنهم مُجهزون بأنسجة شمية يُطلق عليها اسم الأبيثليوم (أي الطبقة العليا من الخلايا حيث تتموضع الخلايا الحاسة) ويغطي «الأبيثليوم» جانباً كبيراً من التجويف الأنفي. ومن ثم فإن وظيفة حاسة شم عالية التطور تصبح واضحة أمامنا: فبواسطتها تتمكن الفريسة من الإفلات من الضواري وفي المقابل فإنها تُمكن الحيوان المفترس من اقتفاء أثر فريسته بكفاءة أفضل مستعيناً في ذلك بأنف قوي الشم، وفي بعض الأحيان تصبح حاسة الشم المرهفة سيفاً ذا حدين. كما تتمتع كثير

من الثدييات القوية الشم بأنفها الرطب المشهور، الذي تستخدمه في تحديد اتجاهات الريح وإلى حد ما في تحديد مواقع الروائح التي يجلبها الهواء من هنا أو هناك.

وبشكل عام، تتمكن الحشرات هي الأخرى من الشم الجيد مستعينة في ذلك بقرون استشعارها. ويتصدر الحشرات في ذلك المجال بلا جدال ذكر عثة ديدان الحرير الذي يتمكن من العثور على أنثاه القابلة للتزاوج على مبعدة أميال عديدة من خلال رائحة «البومبيكول» التي تفرزها. فبتركيز لايتجاوز جُزيء واحد إلى ألف بليون وحدة من الهواء من تلك الرائحة يكون ذلك كافياً لحفز الذكر على تتبعها. وينطبق هذا المبدأ على كثير من الحيوانات الأخرى كسمكة الكراكي (وهي سمكة نهرية ذات رأس طويل دقيق الطرف)، التي تصطاد فرائسها مستعينة بعينيها وتتزاوج عن طريق الشم.

أما الكائنات الضعيفة الشم فتمثل حاسة الشم لديها أهمية أقل. فالأنف لديها أصغر في نسبته إلى الجسم مما نراه لدى الحيوانات القوية الشم، فالغشاء الشمي يُغطي جانباً صغيراً من التجويف الأنفي كما يقل نسبياً عدد الخلايا الحسية الشمية لديها. فضلاً عن ذلك فإن الأنف لديها نادراً ما يكون رطباً أو أنه جاف على الدوام مما يصعب على الحيوان أن يحدد اتجاه مصدر الرائحة. وليس من قبيل المفاجأة أن نعلم أن معظم الطيورتنتمي إلى فئة الحيوانات الضعيفة الشم. وخلال دورة حياة أي طائر لايمثل الشم

أهمية تذكر.إذ أن أقصى تركيز لسائر أنواع الروائح إنما يكون فوق مستوى سطح الأرض مباشرة ثم تتشتت الروائح بسرعة في الهواء الطلق. وعلاوة على ذلك فإن تلك الروائح تتحرك أساساً في مستوى أفقي وتعلق بما تصادفه من أشياء (تأمل الوسيلة التي تعتمدها حيوانات كالقطط في تحديد مناطق نفوذها). وفي المقابل وبالمقارنة فإن الصوت يسري بسلاسة عبر الهواء وعلى وجه الدقة يتحرك الصوت من وعلى ارتفاعات عالية لخلو الجو من أية عوائق.

ونتيجة ذلك واضحة للغاية: فالشحرور (طائر أسود حسن الصوت) يتمكن من إبعاد خصومه بنجاعة أكثر حين يصدح بأغنيته من أعالي الشجر دون أن يضطر إلى تمييز الأغصان بأية روائح كانت (وقد تعتمد طيور الليل أكثر على السمع وإن كان من المحتمل اعتمادها على الشم بالمثل). يُستثنى من ذلك الحمام الذي يُعد بين قلة قليلة من أكفأ الطيور شماً، ومن الراجح أيضاً أنه يعتمد على الروائح في تحديد اتجاهاته. ويظن بعض الباحثين أن الحمام يرسم خريطة شمية لما يحيط به من أشياء، مع العلم بأنه لاتتوفر مادة تجريبية ثابتة تُعزز تلك الفرضية (19). ولا يزال بمقدور الحمام أن يحدد اتجاهاته (مع اضطراب بسيط) وإن تخدرت حاسة الشم لديه. وتلك حقيقة كفيلة عملياً بنسف أية محاولة لتفسير سلوكه الغامض على أساس من حاسة الشم لديه (20).

وأخيراً فإن الحيوانات التي تنعدم لديها وظيفة عضو الشم يُطلق عليها اسم الحيوانات اللاشمية أي التي تعيش في عالم خال من الروائح. وعادة مايكون عضو الشم لديها بدائياً، وهو الحاصل بالنسبة للحوت المسنن.

أين يتعين علينا أن نضع الإنسان في تلك السلسلة؟ هذا سؤال تصعب الإجابة عليه. بصفة عامة يُنظر إلى الإنسان باعتباره كائناً ضعيف الشم لكن لايترتب على ذلك أن حاسة الشم لدينا ضعيفة. ثمة جانب مختلف تماماً عندما تصل المناقشة لتلك النقطة: ألا وهي أننا لانعي الكثير من المثيرات الشمية. فقد قيل آنفاً: إن ذلك يحدث بفعل كثرة علاقات العصب الشمي بالجهاز الطرفي القديم الذي ينظم مشاعرنا وانفعالاتنا إلى حد مؤثر بالتآزر مع الجانب الأيمن من المخ (21). ولا يتمتع الجهاز العصبي الطرفي سوى بروابط محدودة أو غير مباشرة مع مراكز اللغة خاصة في الجزء المكتشف حديثاً من اللحاء المخي الأيسر. ويُفسر لنا ذلك على سبيل المثال ما نعرفه عن صعوبة شديدة يواجهها كثير من الناس في التعبير عن مشاعرهم وانفعالاتهم بألفاظ اللغة وكيف أن الناس غالباً ما يتأثرون بالروائح فيما يصدر عنهم من سلوكيات دون أن يعوا ذلك (22).

ومع ذلك فإن اعتمدنا مفاهيم تاريخ التطور فإن الوضع يصير معقداً ومثيراً للتشوش. فثمة أسلاف كُثر للإنسان المعاصر تميز بعضهم بكونه «فروعاً جانبية». ويظن بعض الباحثين بأن إنسان نياندرتال

(البدائي)، مثله في ذلك مثل أسلاف أقدم، كان يتمتع بحاسة شم أفضل مما لدينا نحن البشر العقلاء (23)، في حين أن «الإنسان المائي» (كائن شبيه بالإنسان يُعتقد أنه كان يحصل على غذائه من البحر باعتباره من الثدييات الغواصة) كان أقل تطوراً من حيث حاسة الشم لديه (24). وثمة ظاهرة يمكن أن ترتبط بهذا الإنسان أو القرد المائي ألا وهي أن قناتي الأنف لدينا نادراً ما تتساويان في إيلاج وتمرير الروائح والهواء بذات اليسر. بعض علماء الأحياء يميلون إلى الاعتقاد بأن الإنسان المائي شأنه في ذلك شأن كل الثدييات التي تستمد غذاءها من الماء، كانت لديه عضلة تُغلق المنخارين حين يهبط في أعماق الماء. وثمة جدل دائر بين العلماء مفاده أن بقية من تلك العضلة قد تكون هي المتسببة في السلوك الغريب لمنخارينا. وعلى أي الأحوال فإن الأدبيات الأنثروبولوجية تفيد بأن الأقوام البدائية تشم بصورة أفضل مما نفعل نحن في الوقت الراهن.

أهمية عضو الشم

لاتتشكل بيئتنا من مرئيات وأصوات فحسب ولكن بالمثل من الاحساسات الشمية، فكثير من المواد ذات الرائحة يتطاير في الهواء في حالة فوضى عارمة متحولاً وبشكل دائم في تكوينه وطبيعته وشدته. وتلك الملاحظة التي تشير إلى أن بيئتنا هي بالمثل ومن الأصل عالم للروائح تتماشى مع ولعنا في التغني بمآثر العين والأذن

وحدهما. ومما لاينُكر بحال أن هاتين الحاستين الأخيرتين متطورتان بشكل ملحوظ عند الإنسان. فروابطهما مع الكثير من أجزاء المخ ثابتة والمعلومات التي يزودانا بها ذات فتنة وطغيان مباشر: فغالباً ما يكون شغلنا الشاغل هو ما نسمعه ونراه. وعلى النقيض من ذلك فإن ما نشمه لايؤدي إلا لرد فعل قوي مباغت أو مجرد نشوة عارضة أو لنقُل على الأصح إن هذا الإدراك الشمي نادراً ما يمسنا بشكل مؤثر. ومع ذلك فعلينا ألا نُسقط من حساباتنا حقيقة أن الإحساسات مهما قلَّ إدراكنا لها واهتمامنا بأمرها كفيلة بأن تؤثر بعمق على مجريات وظائفنا وسلوكنا. وكمثال لتوضيح ذلك، لاأحد منا يعرف كيف يمشي، فلا هذا الرجل ولاتلك المرأة أو غيرهما من الناس يعرفون ذلك، مع أن القدرة على المشي أمر ذو أهمية قصوى في مخزوننا السلوكي.

يُدعى المركب التكويني المخي الذي يتضمن داخله حاسة الشم بالمخ الشمي (رينسيفالون). عند الحيوانات قوية الشم يحتل الجهاز الشمي جانباً معتبراً من الحجم الكلي لنسيج المخ ويؤثر الشم تأثيراً كبيراً على السلوك إن بصورة مباشرة أوغير مباشرة. ومن هنا فإن بنية المخ الشمي الإنساني نادراً ما تختلف عن مثيلاتها عند الثدييات الأخرى، عدا أنه فيما يخصنا فإن حجم الجهاز الشمي بالنسبة إلى الكتلة الإجمالية للمخ صغير بالمقارنة. وحتى نوضح مانعنيه بذلك بطريقة أخرى نقول: إن المخ الشمي قديم بالمعنى التطوري ذو أهمية

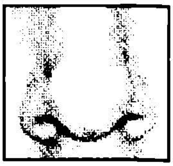
وقيمة -لا جدال فيهما- وأن الطبيعة قد عملت على نسخه أو إنشائه داخل أمخاخنا كمبدأ أساسي من مبادئ عالم الحيوان. ومهما تباينت الثدييات في خصائصها، فإنها فيما يتعلق بعالم الشم تتكلم نفس اللغة دون أدنى اختلاف.

نقطة أخيرة : من المعلوم تماماً (إن لم يكن من المسلمات التي لاجدال فيها) أن التطور يُعيد نفسه – صغرت أم كبرت تلك الإعادة – وعلى نطاق مُصغر في عملية النمو الجنيني للفرد، وكمثال على ذلك ما نلاحظه من تطابق مذهل في مراحل النمو الجنيني المبكرة للجنين البشري وأجنة الحيوانات الأدنى تطوراً. هذا «الاختصار» ينطبق أيضاً على تكوين الخلايا الحسية وروابطها المخيّة. إذن فليست حاسة الشم قديمة تطورياً فحسب بل إنها بالمثل تم إرساؤها مبكراً في تاريخ التطور المخي. ويظهر الغشاء الشمي في مرحلة جنينية مبكرة وبعد ذلك تتسارع روابطه مع النسيج المخي. ثم يتوالى ظهور الأنظمة الحسية الأخرى بعد ذلك. وتدريجياً تكون الغلبة لدور النظام الشمي البارزبتآزرالحواس الأخرى وكثير من الوظائف الأخرى للمخ كالتفكير واستخدام اللغة.

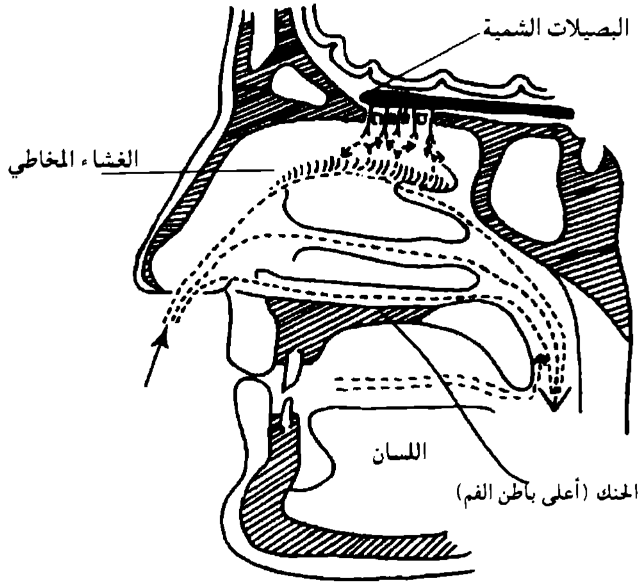
وثمة دواع كثيرة تدفع للاعتقاد بأن الإحساس الأول للطفل يتم في مجال الشم. فنحن نستهل مسيرة حياتنا كما هو الحال بالفعل لابرؤية ضوء النهار بل بتنسم «رائحة الحياة» -على نحو ما- المتفشية في سوائل الرحم. وثمة مؤشرات عديدة تؤيد ذلك. فمن

المعلوم أن الفئران تشم رائحة أمهاتها داخل الرحم ويتحول ذلك إلى شرط أوليّ لازم لقدرتها على التعرف على أمهاتها بعد الميلاد وإن تطور لديها سلوك رضاعي ناجع. وفضلاً عن ذلك فإن من المعلوم أن انطباع الفئران الشمي الذي تتلقاه داخل السائل الرحمي مهم هو الآخر في تعلمها كيفية تحديد علاقاتها (25). وينطبق ذات المبدأ على الأنواع الأخرى، فعندما يمتص الفأر الرضيع حلمات أمه يمتص معها رائحة جسمها ولايتمكن هذا الصغير من التعرف على تلك الحلمات إن تم غسلها. وتبدي القردة ذات الجمجمة الصغيرة التصاقاً واضحاً بأمهاتها، لكن هذا الالتصاق يتلاشى إن تمت إزالة تلك الرائحة المميزة للأم. وعلى العكس لاتتقبل النعجة صغارها من الحملان إن تمت إزالة رائحتها عنها وإن علقت بصغار الأرانب رائحة أنثى غريبة عنهم فأنهم يتعرضون لخطر مهاجمة أمهم الطبيعية (26). إن الشم إذن هوما يرسم إلى حد بعيد الرابطة بين الأم وصغارها في المملكة الحيوانية. ومن هذا المنطلق نستطيع أن نعقد مقارنة (حذرة) مع الهجرة الشهيرة لأسماك السلمون. فمن الراجح أنها تتلقى رائحة مواضع البيض وتنطبع لديها في فترة تكوين الأجنة وهذا هو سر عودتها لذات المواضع (27).

الفصل الثاني: حاسة الشم



ينقسم الأنف إلى تجويفين بينهما غشاء عازل، وكلا التجويفان تقسمهما بدورهما ثلاثة تجاويف أنفية إلى عدد من الحجيرات، كما هو موضح بالشكل 1 (28). ويتسبب التكوين المعقد لفتحة الأنف في اضطراب سريان الهواء الجاري بها مما يجعل من العسير علينا استخلاص وتحديد جرعة العبير التي تنفذ خلالها (29). وقد يظن الواحد منا أن من الأنسب لإجراء تلك القياسات أن يكون ثمة تيار مستمر من الهواء يتخلل الخلايا الحسية للغشاء الشمي. لكن هذا خطأ بيّن، فعضو الشم لا يعمل بكفاءته الكاملة إلا عند توافر حد معين من المنبهات المتنوعة. ومن المرجح أن يكون ذلك هو علة اضطراب سريان الهواء الحاصل. وفيما يخص الشم يأتي هذا التنوع من طريقين: فثمة اضطرابات سريان الهواء في المنخارين وثمة نزوع نحو التنشق عندما نشم شيئاً (أو نتوهم أننا) نشم شيئاً. وهذا المبدأ ذاته ينطبق على الرؤية. فعندما تتحجر الحركات التلقائية الرهيفة الدقيقة للعين (مثلاً حال وجود ما يُدعى الصور الثابتة) (30) فإن صاحبها يصير عملياً أعمى لا يرى شيئاً.



يمثل هذا الشكل مقطعاً رأسياً لجزء من الرأس. ويظهر عضو الشم في أعلى التجويف الأنفي. وتشير الأسهم إلى اتجاه مجرى الهواء عند التنفس بطريق الأنف. أثناء تناول الطعام يمر الهواء من الفم إلى حيث عضو الشم.

وعلاوة على ما سبق، فإن عضو الشم يستثار بطريقين وثمة نظرية تقول بثلاثة طرق: فالتجويف الأنفي يتصل بالهواء الخارجي عبر المنخارين وبالهواء «الداخلي» عبر الحلق (النيزوفارانكس وهو البلعوم الأنفي أي الجزء الأعلى من البلعوم المتصل مباشرة بالمسالك الأنفية). وبهذه الطريقة تنفذ الروائح أيضا عبر الفم إلى عضو الشم

أثناء تناول الطعام. ومن الممكن أيضا أن نشم ونذوق بعض المواد بطريق الحقن إذ تأخذ كميات ضئيلة منها طريقها إلى عضو الشم عبر مجرى الدم.

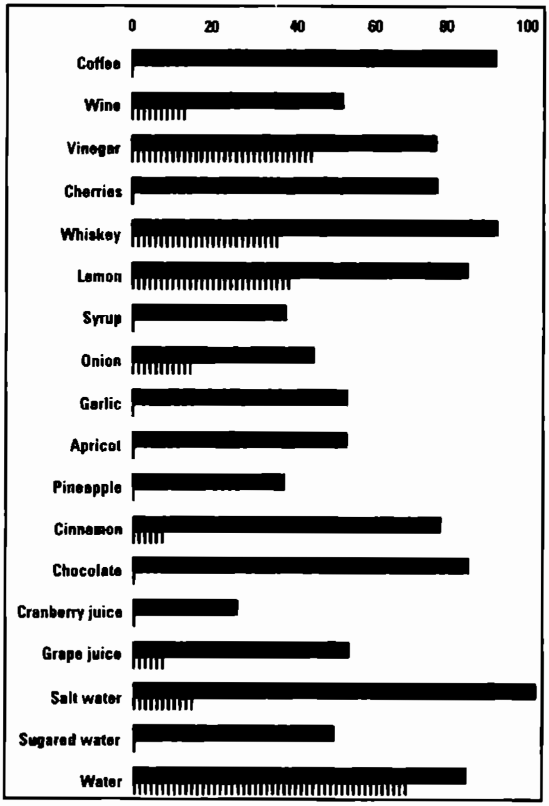
الشم والتذوق

بشكل عام، فقد تبين أن حاسة الشم ذات تأثير عظيم على إحساسنا وتقديرنا لما نتذوقه، فالشم يعزز ويؤثر في حاسة التذوق لأن الهواء يرتفع لأعلى الحلق أثناء تناول الطعام وعند تكرار حركات المضغ. ولا يشم من سُدّت أنوفهم من الناس غير نكهات قليلة وتحديداً الحلوة منها والحارة والمالحة والمُرة. فالشم هو المسؤول الأكبر عن إنجاح عملية تذوق كاملة. وعلى سبيل المثال، فقد بينت لنا الأبحاث أن القهوة تفقد الكثير من نكهتها بل ولايتم التعرف على نكهتها كقهوة إن كان الأنف مسدوداً(31). وفي مثل تلك الحالات تنخفض درجة التعرف إلى 10٪ من القيمة العظمى (انظر شكل2)، ويقع مثل ذلك مع أطعمة أخرى ومشروبات وتوابل مثل الخمر والماء المُحلى والكرز والمشمش والأناناس والشيكولاتة وعصائر الفاكهة والقرفة والثوم (32)، بل ومع الماء ذاته تنخفض درجة التعرف وإن بصورة محدودة.

وبوسعنا أن نستنتج من ذلك كيف أن نزلات البرد تؤثر عكسياً على مذاق الطعام والشراب، فتورم الطبقة المخاطية من الغشاء الأنفي يعوق مرور الهواء عبر عضو الشم، ومن هنا تقل درجة نفاذ الروائح

بكفاءة إلى الخلايا الحسية. وباختصار فإن تجربة التذوق مشروطة إلى حد بعيد ومؤثر بما يصاحبها من إحساسات الشم، إذ لابد من توافر مدد كاف من الهواء يصل إلى عضو الشم حتى يستمتع الواحد منا بما يتناوله من طعام وشراب. وثمة حقيقة أخرى لاتقل أهمية يتعين ذكرها في هذا السياق ألا وهي أن روائح الطعام التي تصل إلى عضو الشم عن طريق فتحة الفم تختلف كيفياً عن نظيراتها التي تُستنشق عن طريق الأنف مباشرة. ولننظر مثلاً إلى رائحة بيضة مسلوقة مقارنة بمزيج رائحتها ومذاقها حين نمضي في أكلها. من المحتمل أن اتجاه تيار الهواء مهم بالنسبة إلى الكيفية التي تؤدي بها حاسة الشم وظائفها سواء كان ذلك بشكل مباشر أو عن طريق الفم. وثمة احتمال ثان وهو أن الحاستين (الشم والذوق) تتفاعلان بطريقة معقدة (33). ومن الواضح أن تركز جزيئات الروائح في الهواء يختلف عن نظيره في الروائح التي تصل إلى عضو الشم عن طريق البلعوم الأنفي (الحلق) (وقد تكون النسبة أعلى لأننا نستنشقها مباشرة من مصدرها)، وقد يختلف تركز رائحة ما يصلنا عن طريق الحلق نتيجة للمضغ وأثر اللعاب مما يتولد عنه جزيئات أخرى تمر خلال الحلق. (انظر الفصل الثالث لمعرفة آثار التغير في تركيز الروائح على تجربة الشم).

وبعيداً عن مقتضيات الاتيكيت (آداب وقواعد السلوك الاجتماعي) والبروتوكول، فثمة سبب وجيه يدعونا لعدم الانخراط في الكلام أثناء الأكل، إذ أن الكلام يعني افتقاداً فادحاً لروائح ثمينة



وفيه نتناول درجات التعرف الذوقي على المواد عن طريق عضو الشم وبدونه، فإن تعذّر أو سُدّ الطريق إلى عضو الشم (كما نرى في العمود الأسفل من البيان التوضيحي) تتناقص إلى درجة بعيدة فعلياً القدرة على التعرف إلى جميع المواد. فالقهوة تنخفض إلى 1٪ والخمر إلى 10٪ والخل إلى 32٪ والكرز إلى 1٪ والويسكي إلى 26٪ والليمون إلى 28٪ والعصائرالى 1٪والبصل إلى 11٪والثوم إلى 1٪ والمشمش إلى 1٪ والأناناس إلى 1٪ والقرفة إلى 6٪ والشيكولاتة إلى 1٪ وعصير التوت إلى 1٪ وعصير العنب إلى 5٪ والماء المالح إلى 11٪ والماء المُحلّى إلى 1٪أما الماء فإلى 48٪.

كانت لولاه في طريقها لبلوغ عضو الشم. كما أن التدخين أثناء تناول الطعام ينطوي على أثر سلبي على تجربة التذوق. ذلك أن ثمة مواد بعينها في تدخين التبغ تثير العصب المثلث (وما تحته بكثير) مما ينتج عنه امتناع الإحساس بالشم إلى حد ما. ومن جهة أخرى فثمة صنوف من الأريج يفوح بها دخان التبغ ويمكنها أن تترك أثراً ايجابياً على«الصورة الإجمالية للتذوق» أثناء تناول بعض الناس وجبات الطعام. وحقيقة أن طعم دخان السجائر يكون ألذّ بعد تناول إحدى الوجبات أمر يسير التفسير: إذ أن الشم والتذوق قد فقدا حساسيتهما وإلى حد كبير فيما يتعلق بالطعام (عبر التعوّد) وعلى ذلك تحدث المنبهات الجديدة أقصى تأثير ممكن.

التجويف الأنفي وعضو الشم

يرجع الفضل في بقاء التجويف الأنفي رطباً طوال الوقت إلى عمل عدد كبير من الغدد. وتُعد الغدة اللعابية أكبرها جميعاً، وهي تفرز مادتها عبر قناة تصل نهايتها إلى قرب طرف الأنف(34). وبالتالي فعند التمخط يكون ذلك إشارة إلى ضرورة إزالة ما تجمع من ذلك الإفراز. وهكذا يحفظ لنا الإفراز الغددي الأنف رطباً طوال الوقت. وليس هذا الأمر مفيداً للتنفس فحسب (أي باحتجاز ذرات التراب) بل يتعدى ذلك إلى كون الهواء الرطب الذي نتنفسه يعيننا على الشم بكفاءة أكثر، وحيث نتمكن من امتصاص أكثر من رائحة.

وبمعزل عن ترطيب الهواء الذي نتنفسه فإن للمخاط وظيفة أخرى إضافية: إذ يُرجح أن مختلف أنواع الشذا المعطر تذوب في المخاط أولاً، ثم تنتقل إلى حيث عضو الشم. وبهذه الطريقة يمكن أن تزيد درجة تركيز الرائحة في ذات الوقت، إذ يمكن للمحلول المائي أن يحتوي جزيئات روائح أكثر كثيراً مما يمكن للهواء أن يفعل. يوجد عضو الشم الفعلي -في أنف عادي متوسط- بأعلى الأنف أسفل العين قليلاً وبنفس عمق البلعوم الأنفي وعلى بعد ثلاث بوصات تقريباً من المنخار(35).

ولا تزال معلوماتنا التشريحية والفسيولوجية عن عضو (حاسة) الشم وطريقة عمله محدودة للغاية. ويرجع السبب في ذلك إلى صعوبة الدخول إليه بأدوات جراحية. فمن الممكن فسخ الخلايا عن الغشاء بإبرة الكروشيه لكن لأن الغشاء يقع مباشرة أسفل عظام المصفاة الأنفية المثقوبة بأرضية الجمجمة فإن تلك العملية خطرة تماماً وتبقى حكراً للجراحين الفائقي المهارة. وتعتبر الضفادع والفئران حيوانات التجارب الأكثر شيوعاً في هذا المجال. فمن اليسر إلى حد ما الوصول بالمبضع إلى أنوفهم. وتُستخدم الضفادع في التجارب الأولية مثل تجارب البتر، أما الفئران فتستخدم في التجارب على السلوك (36).

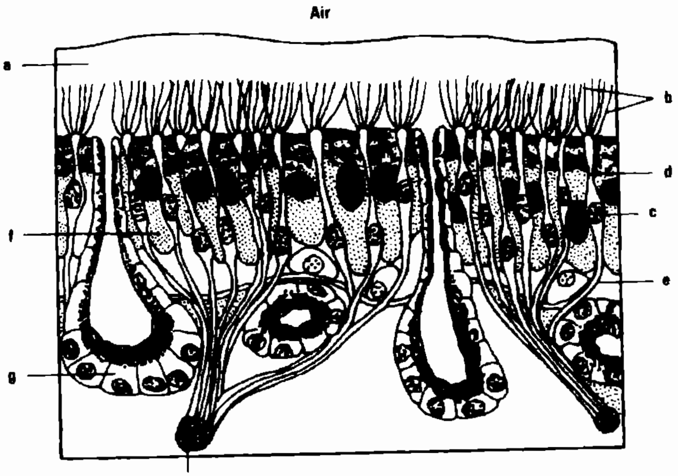
وبعد ذلك ولتحقيق التشريح الدقيق لعضو الشم أقام الباحثون استنتاجاتهم بشكل أساسي على فحص الجثث والتجريب على

الحيوانات.وقد تبين أن ماتم جمعه من مادة إحصائية -عن عضو الشم البشري كحجم الغشاء وسمك طبقة المخاط وعدد الخلايا العصبية وما شابه ذلك- لايمكن التعويل عليها وتحتاج إلى تدقيق وتعديل منتظم. ومع ذلك فمن المؤكد أن عضو الشم البشرى صغير: ولا يحتل سطحه تقريباً سوى 1 (واحد) سنتيمتر مربع لكل منخار (وتعتبر الشبكيات في العين أكبر كثيراً بالقياس) (37). وقد تكون مساحة سطح العضو أكبر لدى صغار السن والشباب وبمرور السنين يأخذ حجم العضو في التناقص والاضمحلال.

يحتوي الغشاء الأنفي على ما يقارب من ثلاثين ألف (30000) عصب في كل مليمتر مربع موزعة بشكل منتظم على مسافات مابين 3 إلى 5ميكروميتر. وإذا أخذنا في الاعتبار مساحة السطح إلى كل منخار لوجدنا أن الغشاء يحتوي على ما يقارب 3 إلى 5 ملايين خلية حسية، وعلى ذلك فإن عدد الخلايا الحسية في المنخارين الأيمن والأيسر تُقدر .بما يقارب 6 إلى 10 ملايين خلية. وقد يبدولنا هذا الرقم مهولاً ولكن إن قارنا الأنف البشري بنظيره عند الحيوانات ذوات الشم القوي لانقلبت الصورة بشكل دراماتيكي: فأنف الكلب – تبعاً لسلالته – يحتوي على مايقارب 150 مليون خلية في كلب التُريّر (الترير هي كلاب صيد نشيطة وذكية وصغيرة الحجم تنتمى إلى السلالة الثعلبية) إلى 220 مليون خلية عند كلاب الماشية، في حين تقدر الخلايا الحسية لدى الأرانب بحوالي 50 مليون خلية (38). وتحتوى شبكيات العيون

عند الإنسان– كقاعدة عامة – على ما يتجاوزمئتي (200) مليون من العصيات والمخاريط الحساسة للضوء. وبسبب قدرتها الفائقة على الشم تستخدم الكلاب لتعقب وتشمم رائحة الغاز المتسرب في شبكات الغاز الممتدة تحت سطح الأرض.

ويتكون عضو الشم إجمالاً من الطبقة المخاطية والغشاء الأنفي (وهو عضو الشم الفعلي) والطبقة الداعمة ولا ترتبط تلك الطبقة الداعمة بأي حال بالمخاط الأنفي الأبيض أو الأخضر الذي تفرزه الغدد الأنفية والغشاء التنفسي. ويميل لون طبقة مخاط عضو الشم إلى اللون البني المصفر بفعل وجود صبغة لايعرف الباحثون كيفية عملها حتى الآن. إذ يتباين سُمك وقوام تلك الطبقة بصورة جلية. ويؤثر هذا التباين في درجة امتصاص الروائح من الهواء الذي نستنشقه. ثمة جزيئات كثيرة تذوب في الماء عنها في الهواء وينطبق ذلك على المواد القابلة للذوبان في الماء: فدرجة الذوبان في الماء أعلى منها في الهواء بمُعامل يتراوح بين (10) و(1000) (39). فالتركيب ومن ثم قابلية ذوبان الرائحة في الطبقة المخاطية تتأثر بعدد كبير من العوامل. فأي إصابة بنوبة برد خفيفة تمنع تدفق الهواء عبر عضو الشم بسبب إفرازات الطبقة المخاطية، إذ تصبح الطبقة ذاتها أكثر سمكاً ويتغير قوامها مما ينتج عنه توقف محسوس في عملية انتقال الجزيئات إلى عضو الشم. ومن الممكن أيضاً أن نتصور مدى تأثر قدرة المخاط على الربط الشمي. وأخيرا يبدو أن الهورمونات تؤثر على سُمك الطبقة



صورة مخطط تكويني (أعلاهاالهواء الخارجي) لعضو الشم

تقع الأهداب الشمية (b) للخلايا الحسية داخل الطبقة المخاطية (A). هذه الخلايا مكونة من جسيمات خلوية (c) والزوائد العصبية المتشجرة (d) والمحاور العصبية (e). تلك المحاور محشورة بين الخلايا الداعمة (f). وتقوم غدد بومان (g) برعاية الطبقة المخاطية والمحافظة عليها. وفي الأسفل حزمة من الألياف العصبية.

ولعل في هذا تفسيراً لحقيقة أن النساء يُبدين صنوفاً متباينة وملحوظة من الحساسية تجاه الروائح أثناء الدورة الشهرية (40).

يتكون غشاء عضو الشم من ثلاثة أنواع من الخلايا كالتالي:

الخلايا الحسية والخلايا الداعمة والخلايا القاعدية (انظر الشكل 3) (41). الخلايا الحسية هي أعصاب عارية بما يعني كونها على اتصال مباشر بالعالم الخارجي (عن طريق التجويف الأنفي) بالرغم من أن هذا التجويف منطمر في المخاط. ويعني تعرض أي خلية حسية للهواء الخارجي أن دورة حياتها محدودة، إذ يتم سقوطها بعد مرور أربعة إلى ثمانية أسابيع وتحل أخرى جديدة محلها. ويتسبب هذا التغيير في وقوع مشكلة أخرى، إذ يمكن لبعض المواد المسببة للمرض أو السامة وكذلك الفيروسات من أن تشق طريقها إلى المخ عبر الخلايا الحسية ناقلة معها في الأعم آثاراً ضارة. ومرة أخرى أنبه إلى أن هذا الموضوع كان محل جدال ونقاش كبير في عصور سابقة (42).

والخلية الحسية الشمية المستطيلة هي خلية ثنائية القطبية، ويمكن القول بأنها خلية ذات فرعين عبارة عن زائدة عصبية متشجرة ومحور عصبي. (وبالمقارنة نجد أن العصيات والمخاريط وحيدة القطب في شبكية العين ليس بها أي زوائد عصبية متشجرة أو متفرعة). فالزوائد العصبية تتحرك في اتجاه مصدر الرائحة (المنبه، السبب) ويقوم المحور العصبي بتمرير المعلومة ومن ثم يكون الرابط الوسيط بين المصدر وبين عملية التقدم الفعلي للمعلومة داخل المخ. وتلتقي الزوائد العصبية المتشجرة - للمحور العصبى - في عقدة المحور العصبى الذي يحمل بدوره مابين عشر إلى ثلاثين شعيرة شمية في نموذج لشبكة متصالبة. ويمكننا المقارنة بين شعيرات الشم ونوع ما

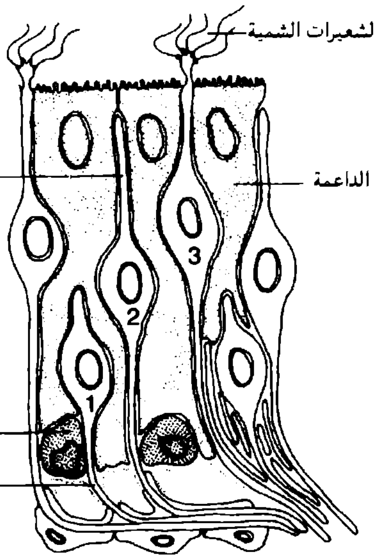
من الشعيرات الهدبية المحتوية على أقنية متناهية الصغر موجودة بالمثل في عصيات ومخاريط شبكية العين. والمتلقيات الحسية الفعلية موجودة في تلك الشعيرات الشمية. وعلى سبيل المثال فقد تم إثبات ذلك معملياً، عن طريق إجراء تجربة تعرض فيها أحد الضفادع لعقار (تريتون إكس100) وهو عبارة عن مادة خاصة مهمتها استخلاص الشعيرات الشمية دون المساس بما يتبقى من الغشاء الشمي (43). ونتيجة لتلك الإزالة للشعيرات الشمية تلاشى تماماً النشاط الكهربي لعضو الإحساس الشمي كما بينته تجريبياً أجهزة القياس الكهربي للشم، ومن هنا فإن وجود الشعيرات الشمية شرط لاغنى عنه للقدرة على الشم.

وتتبدى الخلايا الشعرية الكمثرية الشكل في نسب تتراوح بين عشر إلى عشرين خلية حسية. وتبرز هذه الخلايا الشعرية بسبب من كثرة أعداد البروزات المتناهية الصغر (وهذا سر تسميتها كذلك). ولا تزال وظيفة تلك الخلايا مجهولة ربما لموقعها من عضو الشم، حيث أنها تقوم بالمشاركة في التخلص من المخاط وتحليل الخلايا الحسية الميتة وتدميرها (تظهر خلايا شعرية نظيرة بالمثل في الغشاء التنفسي). وتوجد الخلايا الشعرية لدى الفئران وقوارض أخرى بكميات كبيرة في عضو آخر بالتجويف الأنفي ألا وهوالعضو العظمي للأنف. (سيتم التطرق لذلك لاحقاً).

وتشكل الخلايا القارورية الشكل الجانب الأكبر من كتلة الغشاء

الأنفي مما يعني أن غالبية الخلايا في عضو الشم لاتسهم في عملية الشم بالمعنى الدقيق للكلمة. وتشكل الخلايا الداعمة مصفوفة تستقر بها العصبونات على مسافات منتظمة كما لو كانت أعواد ذرة في أحد الحقول. ومثلها كمثل الخلايا الشعرية تحمل هي الأخرى أعداداً كبيرة من البروزات المتناهية الصغر. وبالإضافة لما سبق فإن هذه الخلايا تحمل معها أيضاً نوعاً معيناً من المخاط وقد تكون من المشاركين في عملية إزالة المواد الضارة من الطبقة المساعدة. ومن المحتمل أيضاً أن تكون ذات دورفي تصنيع و«إعادة تدوير» مايسمى «روتينات ربط الروائح».

أما الخلايا القاعدية الصغيرة المتواجدة في الجانب الأدنى من الغشاءالشمي فإنها تقوم باستبدال الخلايا الحسية الميتة بخلايا جديدة. وعلى الرغم من أن براعم الذوق في حليمات اللسان يمكنها استبدال الخلايا الميتة فإنها ليست من العصبونات. فيما يتعلق بعضو الشم فإننا إزاء تكوينات عصبية ذات منشأ عصبي أصيل يمكنها أن تخلق أنسجة عصبية جديدة تحل محل الأنسجة القديمة التالفة. ولا يعدّ ذلك ترفاً لا لزوم له، فقد لاحظنا من قبل أن خلايا الشم الحسية هي المرابطة على خط النار والمواجهة إن صح التعبير. فتلك الخلايا في وضع تماس مباشر مع المواد ، التي نستنشقها، الغريبة عن الجسم والمضرة به أحياناً مما يؤدي إلى قصر دورة حياتها. وتتم عملية إحلال الخلايا كالتالي تماماً. (أنظر شكل 4) (44).



التكوين العصبي للخلايا الحسية للشم
مبين بالشكل من أعلى الشعيرات الشمية

يتضح منه كيف تنقسم الخلايا القاعدية فينشأ عن ذلك عصبونات جديدة (مرحلة 1) ، وعند التحام الخلايا بالعصب الشمي تتحرك باتجاه طبقة المخاط ويكونان بدورهما الزائدة العصبية المتشجرة (مرحلة 2)، ثم تتخلق تدريجياً الخلية الحسية ذات الشعيرات الشمية (مرحلة3)

وثمة لحظة تأتي تثأر فيها الخلية القاعدية فتشرع في الانقسام. وتتحرك «النواة الوليدة» ببطء تجاه الطبقة المخاطية وعندها يتكون العصبون والزائدة العصبية الشجرية. وحين يتمكن العصبون من الاتصال بالقسم الشمي من المخ تقوم الزائدة العصبية الشجرية بانتاج الشعيرات الشمية وتصبح الخلية الحسية الجديدة جاهزة للعمل. أما كيف يتم الاتصال بين الخلية والمخ فهو أمر مبهم ولم تتوصل البيولوجيا العصبية لجلاء غموضه حتى الآن(45). وقد يكون أمر تلك العملية مجرد ناتج من نواتج التجربة والخطأ طالما أن الخلايا الحسية وحدها قادرة على إبقاء الاتصالات الصحيحة باقية ومستمرة بينما تنجح في استبعاد الاتصالات غير الصحيحة. ويعود الفضل في ذلك إلى القدرة التوليدية الاستثنائية لعضو الشم التالف على إعادة إصلاح وتأهيل نفسه بنفسه حتى لوتطلب ذلك القيام بالاتصالات مع الأقسام المرتبطة بالمخ، حيث تقوم الخلايا القاعدية بصنع عصبونات جديدة وتعمد تلك العصبونات إلى عمل روابط مع الخلايا الأخرى. لقد تمت بنجاح عملية زراعة خلايا قاعدية وثبت نموها وتطورها لتصبح خلايا حسية شمية.

وحتى إن أزيل مكون من المكونات الرئيسة للبصيلات الشمية فيمكن للخلايا الحسية أن تتعافى بعد فترة من التدهور شريطة ألا تكون النهايات العصبية للغشاء الأنفي قد تمزقت. أحياناً تتمكن أنسجة الخلايا الحسية من إعادة الاتصال بالمخ مما يفضي فعلياً إلى

استعادة القدرة على الشم إلى حد ما. ومبلغ علمنا أن الخلايا الحسية الشمية هي الوحيدة من نوعها التي تتمكن من تخليق تكوينات عصبية. ومن المثير حقاً أن الجهاز الشمي من المرونة بحيث أنه إذا ما أصيب جانب من البصيلات الرئيسة للشم بالتلف لدى حيوانات مثل الفئران والجرذان فإن ذلك يؤدي إلى إصلاح وإعادة تأهيل في المخ ذاته علماً بأن ذلك لايتم في حالة إصابة أجزاء أخرى تتعلق بحواس أخرى (46).ويصل الأمر- على سبيل المثال - إلى حد إمكان زرع الغشاء الشمي في موضع آخر بالمخ حتى مع إصابته وتلفه. ويمضي النسيج المزروع في النمو وتدخل الخلايا في حالة التفرع بما يتيح الاتصال بالنسيج المخي المحيط ومن ثم يمكن استعادة بعض الوظائف (47). وبمعنى آخر فإن عضو الشم متعدد الوظائف إلى الحد الذي تستطيع فيه الخلايا الحسية أن تضطلع بمهام في الأجزاء التالفة من المخ مما يدل على أن الخلايا يمكنها بالمثل القيام بأدوار أخرى مفيدة في أجزاء أخرى. وهذه بلاشك نتائج مهمة نظراً لما كان سائداً إلى وقت قريب من فرضيات ترى أن مايتلف من المخ والخلايا الحسية يستحيل تعويضه واستبداله.

وعلى أية حال يمكننا تفهم تلك الحقائق من منظور تطوري. إذ كلما هبط موقع الحيوان في السلم التطوري النوعي تعلو إمكانية مقاومته للتلف الذي يصيبه. ولدينا مثل على ذلك وهو «الدودة» عندما تقطع إلى نصفين فتنمو دودتان مستقلتان كل واحدة منهما عن

الأخرى. وربما ترجع قدرة بعض الحيوانات، على الإصلاح والصيانة الذاتية لعضو الشم لديها وكذلك القسم الشمي من الدماغ، إلى أن تلك الحاسة وما يرتبط بها من أجزاء مخية موغلات في القدم من الناحية التطورية.

وبالرغم من ذلك فثمة وجه مظلم لقدرة عضو الشم على إعادة تأهيل نفسه بنفسه، فثمة مواد خطرة تمتصها الشعيرات الشمية عادة – كنتيجة لتدفق المنبهات الشمية– ولايتم التخلص منها كلياً ويبقى بعضها كامناً في الغشاء الشمي. وكنتيجة لعملية الانقسام السريعة في الخلايا القاعدية تستطيع تلك المواد النفاذ سريعاً إلى المخ فتقوم بإتلاف النسيج المخي. ومن الواضح أن ثمة وجاهة وأرجحية للحديث عن المخاطرالتى سبق التطرق إليها في الفصل الأول والتي تحدثنا فيها عن ارتباط التعرض للمخاطر باستنشاق بعض الروائح المؤذية خاصة إن كانت نسبة التركز فيها عالية جداً ويتعرض المرء لها بصفة يومية منتظمة (أنظر فصل4و8).

وثمة طبقة أخرى داعمة أسفل الغشاء الحاس هي الصفائح الشمية التي يطلق عليها اسم (لامينا بروبريا) تقوم بالربط بين عضو الشم ومصفاة التجويف الأنفي العظمية، حيث توجد غدد بومان وحيث القناة التي تمر فيها إفرازات تلك الغدد عبر الغشاء الشمى. وليست وظيفة هذه الغدد واضحة ربما لأنها مثل الخلايا الداعمة تقوم بدورفى إنتاج بروتينات ربط الروائح التي سنتطرق لها لاحقاً. وثمة

بالمثل أوعية دموية في تلك الطبقة الداعمة–منطقة الصفائح – تنضم إلى المحاور العصبية للخلايا الحسية فيشكلان عُقداً (جمع عقدة) تتشارك في تكوين العصب الشمي أو أول الأعصاب المخية.

تشغيل الخلية الحسية

ثمة تمييز، في أدبيات علم النفس الإدراكى، بين الوقائع الخارجية، أي العمليات التي تؤثر على الحاسة (المؤثرات الحسية) وبين مايعتمل من عمليات في الخلية الحاسة نفسها (التأثيرات الحسية) (48). وثمة عوامل عديدة تلعب دورها في امتصاص الطبقة المخاطية للروائح وإنفاذها إلى الغشاءالشمي. أول تلك العوامل المهمة هو قابلية الرائحة للذوبان، فالمواد ذات الطبيعة المائية والمواد الدهنية مثل المسك طيعة في ذوبانها بالطبقة المخاطية. وثانيها في الأهمية هو الوزن الجزيئي للرائحة، فالجزيئات الكبيرة تصادف صعوبة أكبر في الحركة عبر تيار الهواء الداخل، ومن ثم يتباطأ امتصاص الطبقة المخاطية لها. وثالث تلك العوامل هو أن امتصاص الروائح يعتمد إلى حد ما على قوام المخاط. وثمة عامل آخر يضاف هو سمك طبقة المخاط، إذ كلما ازداد سمك تلك الطبقة كلما بعدت المسافة بين المستقبلات الحسية وبين مصدر الرائحة وبالتالي تتناقص سرعة رد فعل عضو الشم. ومن ناحية ثانية، فإن وجود طبقة أكثر سُمكاً من المخاط يؤدي إلى وجود أعداد أكبر من شعيرات الشم والتي بدورها تزيد من نقاط الاتصال

بالمواد المصدرة للروائح.

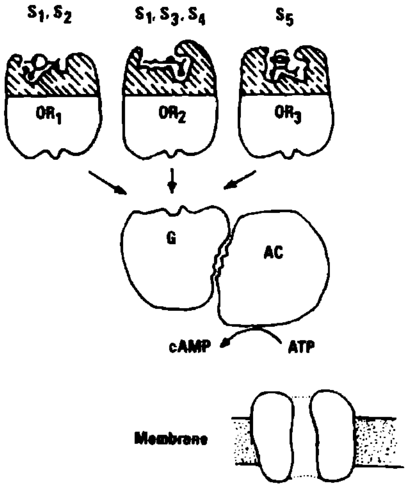
ولو تكلمنا بدقة تامة فإن على عضو الشم أن يتعامل مع مشكلات من نفس نوع المشكلات التي يتعامل معها جهاز مناعة الإنسان. وكيف يتأتى لنا أن نميز بين المواد المتطفلة وغير المتطفلة، بين الروائح التي تبشر بالخير والمنفعة وبين تلك التي تنذر بالضرر وأوخم العواقب؟ هذا مالا يمكن الجزم به. وكما لاحظنا منذ قليل فإن الجزيئات السمينة والثقيلة تواجه عقبات كثيرة في الانتقال في اتجاه الخلية الحاسة بالرغم من احتوائها غالباً على معلومات مهمة عن روائح الجسم مثلاً. وبناء عليه فإن من مصلحة الكائن الحي أن يمد يد العون لتلك الجزيئات.

وقد أفضى ذلك النهج في التفكير- بالسنوات الأخيرة - إلى بحث معمق مدقق في مكونات طبقة المخاط والغشاء الشمي التي تتشابه في عملها مع عمل الجهاز المناعي للإنسان. فعلى سبيل المثال اكتشف الباحثون منذ سنوات قليلة أن طبقة المخاط وخلية العظم الغشائي للشعيرات الشمية تحتوي بروتيناً يمكنه أن يشد الروائح إليها. مثل هذا البروتين لم يوجد للآن إلا في عضو الشم، ومن هنا اكتسب تسميته بالبروتين الرابط للروائح (OBP). ويُطلق عليه أحياناً اسم (OMP) الذي يعني بروتين العداد الشمي أو (OR) المستقبل (بضم الميم وفتح التاء وكسر الباء). ويحتوي ذلك البروتين، الذي غدا معروفاً منذ ذلك الحين، على 172 حمضاً أمينياً ووزناً جزيئياً يتجاوز 18000. وبسبب أن هناك فقدانا جزئياً نوعي للشم - خصوصاً بين

البشر- وانعدام نسبي لقدرة الشم فيما يتعلق بمواد بعينها، يذهب بعض الباحثين إلى الافتراض بأن ثمة الكثير مما لم نعرفه بعد من مثل تلك البروتينات الخلاقة التي تفعل فعلها داخل المخاط وخلية العظم الغشائي. وعلى أية حال فإلى يومنا هذا لم يتم اكتشاف أية بروتينات أخرى رابطة للروائح ، وفضلاً عن ذلك فقد ثبت مدى صعوبة التعرف كيميائياً على المواد المرشحة لكي تصبح بروتينات رابطة بين الروائح (49). وفي الوقت الحاضر يبدو لنا أن البروتينات الرابطة بين الروائح تقوم بوظيفتين، فهي في المقام الأول تُيسر ذوبان الروائح في الطبقة المخاطية ، كما أنها تكفل عدم التشبع الزائد، فالبروتين يقوم أيضا بدور جهاز الأمان. وربما ينسجم ذلك الافتراض مع ماتنتجه الغدد من مقادير متوسطة من البروتينات داخل الأنف، وهي العملية التي تسبق امتصاصها في الطبقة المخاطية. كما يمكن أيضا تصور أن البروتين يقوم بإزالة الروائح بعد أدائها لمهمتها. وقد يتمشى مع مانعرفه من أن إنتاج ذلك البروتين الرابط بين الروائح يتم شراكة بين الخلايا الداعمة والغدد الكائنة في الطبقة الداعمة لعضو الشم. وعلاوة على ماسبق، تبدو أهمية البروتين ظاهرة في إثارة النشاط الكهربي متآزراً في ذلك مع ماتقوم به العصبونات من عمليات. وعلى وجه الدقة فإن هذه العملية تشكل جزءاً من التأثيرات الحسية التي سنتطرق لمناقشتها الآن بشيء من التفصيل.

ومن الحق أن نعترف بأنه للآن ليس معروفاً على وجه الدقة كيف

تقوم الروائح بتنبيه الخلايا الحسية الشمية. وقد مال البعض للظن عند اكتشاف البروتينات الرابطة أن ثمة جزيئات نوعية مستقبلة (بضم الميم وكسر الباء) تم اكتشافها (متموضعة في خلية العظم الغشائي للشعيرات الشمية) تحتفظ بتلك الروائح. وفرضية «البروتين المستقبل» ترى بأن الروابط، التي تنشأ بفعل ترابط الروائح وتلك البروتينات، تؤثر في الخصائص الأنزيمية لهذا البروتين (أي تلك الخصائص التي تثير ردود الفعل الكيميائية، أنظر شكل 5).



يوجد في الشكل التوضيحي عدة أنماط من الخلايا الحسية الشمية (s) بداخلها ما يُعتقد أنه العديد من بروتينات ربط الروائح (المشار إليها في الشكل بالحروف OR) وهي في حالة نشاط وفاعلية. فحين يرتبط أي جُزيء رائحة بأي بروتين يتم تنشيطه. وعند اتصاله بالبروتين (G) يتحول (ATP) فعلياً إلى (CAMP). وهذه المادة تفتح القنوات الأيونية في الغشاء الشمي فتُنشط العصب وتولّد الإحساس الشمي.

يقوم بروتين ربط الروائح بعد أن تُنشطه رائحة ما بربط البروتين(G) الذي بدوره يساعد في عمل التأثير المحفز على الإنزيم الغُدي الحلقي (AC).وهذا بدوره يحول (ATP) (الادينوسين الثلاثي الفوسفات، وهو مركب جزيئي عالي الطاقة تم اكتشافه في خلايا كثيرة) إلى مركب حلقي (ادينوسين أحادي الفوسفات) AMP أو إلى (CAMP) الذي يقوم بدور ناقل ثان للمعلومات، وبدوره يقوم بتحويل البروتينات. وهذه البروتينات تتضمن بروتينات القنوات الأيونية في الغشاء الشمي التي تنفتح عند التفاعل مع(CAMP). ونتيجة لذلك فإن الذرات الموجبة الشحنات (الصوديوم والبوتاسيوم) يُسمح لها بالدخول إلى الخلية. وإن حدث ذلك في العديد من المواضع فإن غشاء الشعيرات الشمي يفقد تأينه (استقطابه التأيُني). ويضمن cAMP تثبيط عمل البروتين الرابط للروائح، ويعني ذلك أن ثمة تغذية راجعة داخل الجهاز. وتتلخص تلك العملية المعقدة في التالي: تقوم الرائحة بتنشيط البروتين وبالتالي يتم التفاعل المتسلسل الذي يؤدي بغشاء الشعيرات الشمي إلى تفريغ الشحنة الكهربية، وفعلياً ينهي البروتين الرابط عملية التنشيط. ولسوء الحظ فإن عدداً من الظواهر تتعارض مع فرضية البروتين المستقبل (بضم الميم وكسر الباء) (50). وثمة بعض الروائح تحديداً تقوم بخفض النشاط الكهربي في العصبونات وفي مثل تلك الحالة لاينعدم كلياً التفريغ الكهربي حتى في حالات الخمول (وكل خلية حسية تُبدي هي الأخرى نشاطاً كهربياً تلقائياً

في حال خمولها). وعلاوة على ما تقدم فإن الفرضية ، ومع أنها تقدم صورة مقبولة للكيفية التي تفتح بها أية رائحة القنوات الأيونية، فانها لاتوضح في المقابل كيف تغلقها. وعلى ذلك فإن من العسير في ذات الوقت إيضاح تأثير الروائح المركبة بنفس تلك الطريقة. فمن الممكن أن تُقومِّ مكونات أي مزيج من الروائح عمليات بعضها الآخر، وعلى ذلك يكون كم الشحنات المفرغة أكبر من مجموع التفريغات التي يحدثها وجود كل رائحة على حدة. وهذه الحقيقة لاتنسجم وفكرة الربط التناسبي التي تقوم بها البروتينات المستقبلة: في الحالة الأخيرة لايمكن أن يتجاوز عدد التفريغات جملة التأثيرات المنفصلة.

وثمة مشكلة أخرى ألا وهي كيفية تفسير التنوع الهائل في حساسية عضو الشم. فقد تكون الحساسية القصوى لحمض الزبد عند أنثى الفأر – خلال دورة خصوبتها التي تستغرق أربعة أيام – أكبر مليون مرة من الحساسية الدنيا بالرغم من أن كمية البروتينات المستقبلة (بضم الميم وكسر الباء) تظل فعلياً مستمرة. ومن هنا فإن من المحتمل وجود آليات أخرى متضمنة بالإضافة إلى بروتينات ربط الروائح. وكمثال يوضح ذلك فإن رائحة ما يمكنها أن تتسبب في تغيير تركيبة الطبقة المخاطية مما قد يؤثر على النشاط الكهربي للعصبونات. علاوة على أن الأوعية الدموية في الطبقات الداعمة أحياناً ما تتفاعل مع روائح بعينها مما قد يسهم في إحداث نتائج غير مباشرة في نماذج تفريغ شحنات الألياف العصبية. وفي الأخير، من

الممكن أن يتأثر التمثيل الحيوي لخلايا الغشاء الشمي بروائح بعينها. ومع ذلك يظل تفعيل كل تلك العمليات أمراً ملتبساً إلى الآن.

وثمة مؤشر واحد، ضمن مؤشرات قليلة على أنه بالإضافة لعامل البروتينات الرابطة للروائح، فقد توجد عوامل أخرى فاعلة، نذكرها فيما يلي: فقد تكشف أن الإنزيم الغدي الحلقي (AC) ،الذي يحفز عادة عملية تحويل ATP (الأدينوسين الثلاثي الفوسفات) إلى cAMP (أدينوسين أحادي الفوسفات)، ينشط بشكل خاص في الشعيرات الشمية، وتحديداً خمسة عشر ضعفاً عن نشاطه في الأغشية المتصلة بخلايا المخ. فذلك الإنزيم ذو تأثير نوعي على الشعيرات الشمية فهو لايشتغل على الأدينوسين الثلاثي الفوسفات ولكن على الجوانين الثلاثي الفوسفات (GTP)، وهي مادة توجد أيضاً في أجهزة حسية أخرى. ويقوم الإنزيم الغدي الحلقي بتحويل الجوانين الثلاثي الفوسفات إلى الأدينوسين أحادي الفوسفات الذي يفتح من بعد القنوات الأيونية ويجفف بشكل غير مباشر الغشاءالشمي. فعند تعريض الشعيرات الشمية للضفدع لروائح مختلفة يتزايد نشاط الإنزيم الغدي الحلقي كلما زاد تركيز إحدى الروائح (بشرط أن يكون الجوانين الثلاثي الفوسفات متاحاً)، ولم يكن لتلك التجربة أي أثر عند تطبيقها على أغشية خلايا المخ. باختصار فإن فاعلية إنزيم الغدة الحلقية على الأغشية الشعرية الشمية تعتمد على ماتمتصه من روائح ولا تحتكر البروتينات المستقبلة زمام تحويل جزيئات الروائح

إلى إشارات كهربية. وبالقطع فإن جميع التفريغات الكهربية للغشاء الشمي كل لايتجزأ، حيث إن لكل خلية حسية عدداً من الشعيرات الشمية تتجمع إشاراتها الكهربية عند عقدة محورية. فكلما تم فتح المزيد من القنوات الأيونية على تلك الشعيرات الشمية وزاد التفريغ الكهربي كلما أرسلت الخلية الحسية نبضاتها الكهربية إلى الخارج (المقذوفات الكهربية). وبهذه الطريقة تنتقل الإشارة إلى الارتباط التالي عبر الألياف العصبية. وتتم تلك المرحلة في المخ داخل البصيلات الشمية.

الجزء الشمي من الدماغ

تبدأ هذه البنية المخية بأنبوب ذي طرف واحد اعترته النتوءات والانتفاخات عبر مسيرة التطور الطويلة. ويحتوي الجزء الشمي من الدماغ على بُصيلتين شميتين (BO) وقضيبين منتفخين وكذلك على اللحاء الشمي. ولقد تشكلت البصيلتان الشميتان في نهاية الأنبوب عبر عملية موغلة في القدم من تاريخ التطور- إذ توجد مثل تلك البصيلات لدى الحشرات. ولا يزال بوسعنا أن نرى تلك البنية بوضوح في أسماك القرش إلا أن الأجزاء القريبة النشوء من اللحاء لدى الإنسان قد نمت على حساب ماتبقى من الأنبوب، فالأجزاء البصيلية تحتل في المتوسط عشر الواحد في المائة فقط من حجم المخ لدى الإنسان- أي بما لا يتعدى 1,4مليليتر من محتوى يقترب من

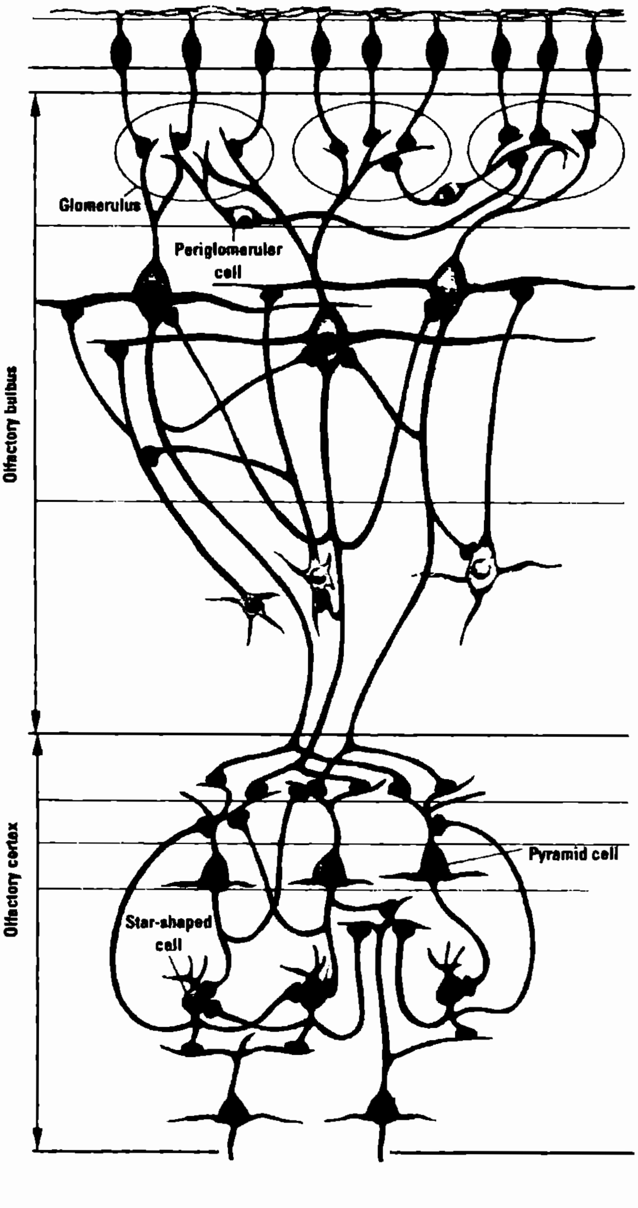
1,4لترات. وتؤدي الخلايا الحسية اتصالها بالبصيلات الشمية عبر الثقوب التي تتخلل عظم المصفاة الشمية الكائن بالجمجمة تعينها في ذلك الأعصاب. وهنا يتم التفعيل الأول للإشارات الصادرة عن الخلايا الحسية وهي العملية التي تتم لاحقاً وبالتبعية في اللحاء الشمي. وفي هذه المنطقة الأخيرة يتم تحليل الإشارات وربطها بغيرها من المعلومات. وفي اللحاء الجديد تؤثر حاسة الشم أساساً على النشاط العام للمخ الأيمن وسوف نتعرض لما ينطوي عليه ذلك لاحقاً. وثمة ملاحظة يتعين وضعها في الاعتبار وهي أن الجزء الشمي من الدماغ لم يوضع أساسه من مرحلة مبكرة جداً من مراحل التطور فحسب ولكن من المؤكد تماماً أن تنبه عضو الشم جوهري ولاغنى عنه لتطور ونمو الجزء المستجيب من المخ(51).

تتكون البصيلات الشمية الأصبعية الشكل من ست طبقات (انظر شكل6) (52) وهي من حيث بنيتها وتنظيمها تتشابه بصورة ملحوظة مع نظيراتها في شبكية العين(53). وتتجمع الألياف العصبية على صورة كتل في تجاويف التحويل حيث تترابط الإشارات. ولدى البصيلات الشمية البشرية ما يقارب الألف من مثل تلك المواقع. وباعتبار عدد الخلايا الحسية لكل عضو شم (فإننا بصدد افتراض يقدرها بثلاثة ملايين)، ويعني ذلك أن كل تكتل من تلك الكتل يُفعّل في المتوسط لكل إحساس شمي مالا يقل عن ثلاثة آلاف إشارة. ولما كانت تلك العمليات تنتظم في حيز بشكل أو بآخر فقد وصل البعض

إلى حد الزعم أحياناً بأن الشم يشغل نوعاً ما من «الحيز الشمي» المتغلغل في البُصيلات وأن هذا مايعكس وضعية الخلايا الحسية لعضو الشم، وذلك المبدأ ينطبق على الحواس الأخرى. ومن الممكن البرهنة على أن ثمة اختلافات في ردود فعل الخلايا الحسية على زمر(مجموعات) مختلفة من الروائح استناداً إلى موضع المواد التي تقوم بتنبيه عضو الشم بالرغم من أنه لاخلاف على أن ثمة تطابقا تاماً بين وضع الخلايا الحسية ونظيره في مدخل الإشارة بالبصيلات الشمية (54). إن الدلائل على وجود حيز شمي قليلة طالما أنه من الصعوبة بمكان تقنياً تتبع الإشارات الصادرة عن زمر (مجموعات) عديدة من الخلايا الحسية داخل البصيلات الشمية (55).

يتكون اللحاء الشمي (OC) من عدد من الأقسام متموضعة تجاه المقدمة أهمها النواة الشمية المركزية. ونستطيع بسهولة أن نميزه عما يحيط به من التكوينات داخل اللحاء القريب النشوء لقلة سماكته وقلة تعقد بنيته. واللحاء الشمي ذو بنية متراكبة الطبقات بالرغم من أن هذا ليس مما يمكن الجزم به حيال البصيلات الشمية. تنتشر المعلومة الصادرة من البصيلات الشمية عبر اللحاء الشمي على صورة فسيفسائية متنوعة (يمكن وصفها بدقة معقولة إلى حد كبير) وبما يلوح منه أن ثمة استبعاداً للرابطة بين التنظيم المكاني داخل الغشاء الشمي وبين التنظيم الشفري للإشارات الكهربية.

ثمة مجال للاشتباه بأن التنظيم المكاني ليس وحده المسؤول عن


Glomerulus
Periglomerular cell
Olfactory bulbus
Olfactory cortex
Pyramid cell
Star-shaped cell

مخطط تكويني للبصيلات الشمية واللحاء

يتم التكامل بين الإشارات داخل التكتلات البيضاوية المكبة، وثمة خلايا تطوق هذه التكتلات مسؤولة عن وقف العمليات، ثم تنتقل الإشارات إلى الخلايا الهرمية في اللحاء عبر العديد من أنماط الخلايا. ويعتقد البعض أن الخلايا النجمية الشكل هي المسؤولة عن تخليق أو إنشاء الترابطات. (أعلى الشكل :المستقبلات في الأنف، السهم الصاعد الهابط إلى اليسار أعلى يشير إلى نطاق البصيلات الشمية بينما يشير السهم الصاعد الهابط إلى اليسار أسفل إلى نطاق اللحاء الشمي).

تفعيل عملية الشم بل ثمة أيضاً بعد زمني متداخل في ذلك التفعيل، إذ من المحتمل قيام اللحاء الشمي بعمل نموذج ثلاثي الأبعاد، نموذج مكاني – زماني للاحساس الشمي (56). ولم يُعثر في اللحاء المخي إلا على القليل مما نراه من تنظيم هرمي دقيق وصارم في البصيلات الشمية (57). ثمة نظام ما وخطة عمل، فالعصبونات فوق السطح تنقل المعلومات بشكل أساسي للحاء المستحدث في حين تقوم الخلايا العصبية الأعمق تمركزاً – في الأساس – بعمل الترابطات مع المهاد المخي البصري وما تحته من مهاد وأجزاء النظام الطرفي (المتصلة تماماً بالمشاعر والانفعالات) مثل لوزة الحلق. أما الروابط بين اللحاء الشمي واللحاء المستحدث قليلة نسبياً وسوف نتطرق إلى بعض عواقب ذلك في الفصل الخامس.

وحالياً تُستخدم مواد ذات نشاط اشعاعي– للبحث في عملية تفعيل المعلومات في اللحاء الشمي – ولتقصي ورسم خريطة للروابط

العصبية – وحتى الآن لم يتحقق الشيء الكثير. فنحن نعرف أن ثمة أربعة أنواع من آليات التحويل تتم في اللحاء الشمي (58)، ولتبسيط الأمر نقول بأن بعض التحويلات من شأنها أن تحلل الرائحة وتفك شفرتها وعمليات تحويل أخرى تضمن التأكد من أن إحساساً ما برائحة ما يتم بصورة واعية أو لاواعية (شعورية أم لاشعورية).

العصب التوأمي

لايحتكر عضو الشم التقاط الروائح وحده بل له غريمان شريكان، فالعصب التوأمي (العصب الجمجمي الخامس) مسؤول في الأصل عن «إحساسات الوجه» ويتفاعل هذا العصب أيضاً لدى الثدييات مع مواد كيميائية بعينها بما فيها الروائح (59). علاوة على ذلك فإن كثيراً من الثدييات ذات أنف عظمي كلية يأتي في مقدمة الأنف ومرتبط بقناة مع التجويف الفموي. وهذا العضو قادر أيضاً على شم الروائح (60). ويتمكن الناس الذين تعطلت عندهم أو اختلت وظيفة عضو الشم، وممن لايشمون إطلاقاً أو نادراً ما يشمون، أن يلتقطوا الرائحة النفاذة للأمونيا على سبيل المثال. وتُعتبر أطراف العصب التوأمي مسؤولة عن إحداث تلك الإحساسات.

وكما يشير الاسم فإن لهذا العصب ثلاثة ممرات رئيسية تتخلل الوجه إلى مستوى ارتفاع العين، وتأخذ تفرعاته الرئيسية طريقها إلى الجبهة والخدين والأنف – وكذلك التجاويف الأنفية

والتجويف الفموي والذقن. وينقسم هذا العصب في التجاويف الأنفية والفم إلى عدد كبير من التفريعات التي تقوم تحديداً بتسجيل آلام الأسنان ودرجة الحرارة وأي تهيج عضوي وتتصل نهايات هذه الفروع بمستقبلات الإحساس بدرجات الحرارة والضغط واللمس. ويتصف كثير من تلك النهايات الطرفية بكونها «حرة» أي أنها ليست مختصة بمستقبلات بعينها. ونلحظ أنه في حالات التركز العالي للروائح تتنبه تلك الأفرع أيضاً وتتفاعل معها. ويحدث ذلك خاصة عندما تواجه مواد خطرة: أي المواد التي تؤدي إلى التهيج العضوي والألم. ويمكن إيضاح الوظيفة العامة للعصب التوأمي كما يلي: يقوم هذا العصب بحمايتنا من مؤثرات خارجية ضارة. ويفسر لنا ذلك مانحسه من رد فعل شامل رافض وكاره عند التقاطنا رائحة الأمونيا.

وعامة لاتقدر الأبحاث المتعلقة بالشم جهاز العصب التوأمي حق قدره، وهذا خطأ: ذلك أن ثمة تداخلا في الأدوار بين كل من الجهاز الشمي والعصب التوأمي(61). فالكثير من المواد، مثل الكحول وزيت التربنتينة وحامض الزبد النشوي وأيضاً ديوكسيد الكربون اللاذع نوعا ما، يتم التقاطها عن طريق الجهازين. ومن الملاحظ أيضاً أن عضو الشم يتفاعل بصورة رئيسية مع الروائح ذات التركزات الدنيا. فبعد تخطي قيم معدلات الإحساس الفارقة وتنشيط العصب التوأمي نجد أن عضو الشم نادراًماينتبه إلى وجود

الرائحة (بالرغم من زيادة كميتها زيادة ملحوظة). وبكلمات أخرى فإن زيادة قوة التنبيه تجعل الشم العادي يفسح الطريق لوظيفة تحذيرية تأخذ شكل الألم أو التهيج العضوي، وفي هذه الحالة يقوم العصب التوأمي بتخفيض الإشارات الصادرة عن عضو الشم إلى حد ما وربما يكون السبب في ذلك هوالحفاظ على حاسة الشم من التعرض للتلف. كما تتأكد مجدداً حقيقة أن جهاز العصب التوأمي مختص بمواجهة الأخطار لو علمنا أن الروائح غير المؤذية تثبط عمل جهاز العصب التوأمي ويتلاءم ذلك تماماً مع ما تذهب إليه الفرضية. وفضلاً عن ذلك ، ولهذا السبب علينا أن نحتاط في تفسير فوارق القدرة الشمية لدى الرجال والنساء، وعند الشباب والشيوخ، وبين المدخنين وغير المدخنين، فالتفاعل بين الجهازين الشمي والعصب التوأمي يمكن أن يكون عامل إسهام في تفسير تلك الفوارق. فليس من المستحيل على سبيل المثال أن يكون عضو الشم الأقل كفاءة مرتبطاً في الغالب بحساسية عالية للعصب التوأمي، فنزلة برد يمكنها أن تزيد إلى حد بعيد كره رائحة دخان السيكارة حتى بين أكثر المدخنين إدماناً.

وثمة خاصية غريبة بالعصب التوأمي ألا وهي حساسيته «للإدمان» بحيث يمكن أن يتحول بُغض أو كراهية رائحة ما إلى تفضيل لها. والأمثلة على ذلك عديدة فثمة الكوكايين ودخان التبغ والفلفل والخردل والكرى الهندي والزنجبيل والفجل الحار والخل

–وهي كلها مواد تثير بقوة العصب التوأمي. ويدخل في هذا الباب بالمثل استنشاق المواد المذابة كالغراء. ويبدي الأطفال والكبار عند مواجهتهم لرائحة الفلفل أول مرة تأففاً وإعراضاً. إلا أنه وبتكرار المواجهة يتحول الكُره إلى تفضيل. وقد يكون في تنشيط عملية الهضم التي يساعد عليها الفلفل والتي ثبت أنه لاضررمنها تفسيراً لهذا التحول بالرغم من أن الجسم قد اتخذ من الوهلة الأولى ردفعل مضاداً.

أما بالنسبة للكوكايين وبدرجة أقل دخان التبغ فثمة جانب مختلف: فالروائح التي لاتُستنشق غالباً ما تكون غير مقبولة، أما استنشاق الدخان أو المسحوق فينتج عنه شعور بالنشاط والخفة داخل الجهاز العصبي المركزي. ولا ترتبط الآثار الفعلية الضارة بشكل ملموس أو مباشر مع الاستنشاق أو التدخين. كما أن هذه المواد للوهلة الأولى تثير أحاسيس مُرضية ولا تأتي الآثار السلبية المَرَضية إلا بعد مرور سنوات كثيرة. فالمنبه الذي – للوهلة الأولى – يترك آثاراً سارة مُرضية يتم إيثاره وتفضيله بقوة عبر عملية «التماس الإحساس» (62). وليس واضحاً للآن المنشأ العصبي الفسيولوجي لهذه الظواهر. علاوة على إننا لانملك أن نقول إن التغير في تقدير رائحة ما هو مبدأ عام في المملكة الحيوانية، وكمثال على ذلك الفشل التجريبي في اصطناع تفضيل للفلفل عند الفئران.

الأنف العظمى

يقوم الأنف العظمي (المعرف أيضا بعضو جيكوبسون) بوظيفة مهمة لدى القوارض والحيوانات العاشبة واللاحمة. ويقع ذلك العضوالذي يتخذ شكل السيجارفي مقدمة التجويف الأنفي. عند الكلاب والخيول توجد فتحة بين الشفة العليا والأسنان الأمامية تؤدي إلى قناة الحنك الأنفي الذي يربط عضو الأنف العظمي بالفم.عند الفئران والقوارض الأخرى والقطط تقع تلك الفتحة مباشرة خلف قواطع الحنك. ويمكننا أن نرى تلك الفتحة عند القطط بسهولة، فما عليك سوى أن تفتح فم إحدى القطط وتلقي نظرة خلف قواطعها الصغيرة، وعندئذ يمكنك أن ترى داخل الحنك فتحة ذات غطاء مرتفع ارتفاعاً طفيفاً كالفتحة التي نراها في حوض الاستحمام. تلك هي فتحة قناة التوصيل.

وتستخدم القطط ذلك العضو لتفحص روائح الجسم والبول بصورة وثيقة. وعندما تقوم القطط برفع الشفة العليا والفك الأعلى فإنها تهدف إلى امتصاص الروائح بيسر وسلاسة. فالبول والمواد الأخرى التي تتبخرإلى حد ما أو كلياً يقوم عضو الأنف العظمي بامتصاصها وتفحص طبيعتها وتركيبها. وثمة دلائل قوية تؤكد أهمية هذا العضو في عالم الحيوان في إدراكه للمنبهات.بمعنى اجتماعي وجنسي لاجدال فيه. (انظر الفصل السادس). ويُطلق العلماء على عملية رفع الشفة العليا والفك عند الخيول اسم «استجابة فليهمن».

ويظهر الأنف العظمي في مراحل النمو الجنيني عند البشر في صورة بدائية ثم يختفي بعد أشهر قليلة. ولا يزال لدى البشر القناة المشار إليها خلف قواطعنا الأمامية ويمر عبرها عصب مرتبط بالإحساس الحنكي. وتشبه بنية الغشاء الحسي لعضو الأنف العظمي إلى حد ما بنية الغشاء الشمي. ثمة فارق وحيد وهو أن الخلايا الحسية ليس لها شعيرات شمية وإن كان بها زغبيات دقيقة، تشبه إلى حد بعيد الخلايا الشعرية للغشاء الشمي. وثمة افتراض يرى أن العضوين قد تطورا بشكل مستقل على مدار فترة طويلة من الزمن وكدليل على ذلك فإننا قد عثرنا في السابق على عضو «جيكوبسون» لدى الزواحف مثلما هو الحال عند الحيات والأفاعي.

وليس من الواضح على وجه الدقة كيف تتم العملية الحسية داخل الأنف العظمي. فبمعزل عن الارتباط بعضو الشم فإن عضو الأنف العظمي له روابطه الخاصة مع الجزء الشمي من الدماغ فثمة عدد من الممرات العصبية تمضي عبر ثقوب في مصفاة عظام الأنف لتصل إلى بُنى أخرى في المخ. ويتم تفعيل ونقل الإشارات، إلى الهيبوثلاموس (ماتحت السرير البصري) ومواضع أخرى لها أهميتها في (التعبير) عن الانفعالات بما فيها النزوع العدواني والسلوك الجنسي، في قسم من البصيلات الشمية مخصصة تحديداً لذلك العضو. وكما لاحظنا من قبل فإن عضو الأنف العظمي يُستخدم أساساً وفي المقام الأول لالتقاط الانطباعات الشمية السريعة والحاسمة غالباً والتي تتم في

سياق اجتماعي وجنسي محيط بالحيوان المعنيّ. مثل تلك الروائح مختزنة منذ مرحلة مبكرة نسبياً من مراحل الحياة، فإن حدث وقمنا بإزالة العضو بعد تمام مرحلة الاختزان فإن الأنف يُمكنه أن يتخطى تلك العقبة بنفسه فيما بعد. فلم تبدر عن الفئران – على الأقل – أي تغيرات مثيرة في سلوكها الاجتماعي عقب إزالة العضو (63). ومع ذلك فقد لوحظ أنه في حالة إزالة عضو الشم والعضو العظمي عند الجرذان فإن تلك الحيوانات تكف عن التزاوج ويتحلل الرحم عند الإناث (64).

الفصل الثالث: طبيعة الرائحة والشم

كيف تترابط الروائح وإحساسات الشم؟ مثل هذا السؤال يتعين تفكيكه إلى قسمين. فالرابطة الكمية بينهما توّصّف درجة الشدة التي يتزايد معها انطباع الرائحة بتزايد شدة التنبيه. ومن الناحية النظرية تأخذ هذه الرابطة أشكالاً عديدة: الخَطّيّ أواللوغرتمي أو الأُسيّ أو العشوائيّ أو ما شابه ذلك. وتتعلق الروابط الكيفية، على أي الأحوال، بالإجابة على السؤال عن كيفية ارتباط انطباع الشم بالخصائص الكيميائية لأي مادة سواء كانت قائمة بذاتها أم ضمن مزيج من المواد. وكي يتضح الأمر أكثر إليكم هذا المثال: يستجيب اللون الأحمر للضوء بموجة طولها حوالي 700ميلليمايكرون وتنبيه ذي تذبذبات هوائية بتردد يبلغ عشرة آلاف (10000) ذبذبة في الثانية. ومن ثم تأتي أهمية معرفة العوامل الفيزيائية والكيميائية التي تكمن وراء خصائص الإحساس بالشم. وبالنسبة للإحساس بالشم قد يكون شكل الجزيء هو العامل صاحب اليد الطولى.

الفيزياء النفسية

لقد ظلت هكذا أسئلة تُطرح فيما يتعلق بكل حاسة من الحواس وهذا يجرنا للدخول إلى نطاق الفيزياء النفسية. وهي فرع من

علم النفس الادراكي يُعنى بوصف وتنظيم الروابط بين كل أنواع المنبهات وبين الاستجابات الحسية عليها. وقد ركزت الأبحاث، بشكل أساسي، على العين والأذن إذ يتمكن الباحثون بسهولة نسبية من قياس المثير والاستجابة (إضافة إلى ما توارثه الناس من إعلاء لشأن هاتين الحاستين). وتُحسب الريادة في حقل الفيزياء النفسية للشم للعالم الهولندي الشهير «تسفاردماكر» في نهاية القرن الماضي. وثمة باحث هولندي آخر هو «ستويفر» له باع طويل في نفس المجال وقد صمم جهاز قياس الشم الأول المتقدم. وبهذه الأداة التي يسري فيها دائماً تيار هواء نقي يتمكن الباحث من التحكم بدقة في التركيز المنظم لأي رائحة (65).

ويُعتبر جهاز قياس الشم أداة ذات نفع كبير في البحوث المتعلقة بعملية الشم، ويُشكل هذا الجهاز نظاماً مُركباً من الأنابيب والخراطيم وأوعية الضغط بحيث يتمكن الباحث من تعريض كل منخار لجرعة محددة من الرائحة. ويعقّد جزئياًعملية تجهيز مثل هذه الأداة المهمة ضرورة أن تكون وأن تظل عديمة الرائحة من داخلها (66). ومع ذلك فقد كانت أولى الخطوات التي جرى اتخاذها تتعلق بأمر مختلف – وأعني به تصنيف الروائح. وفي العام 1803تم إنشاء قسم «بحوث الادراكات الحسية والأفكار» في المعهد الفرنسي للعلوم (67).

وكان الاعتقاد السائد أن اصطناع لغة تصف الإحساسات الشمية لابد أن تكون أداة لإبعاد الروائح عن الارتباط بأي مكوّن

حيواني عند الجنس البشري، وقد أدى ذلك إلى نتائج غير مقبولة. كما تحولت محاولة تصنيف الروائح إلى مشكلة علمية : إذ أن الروائح لايمكن تكديسها معاً على أساس من خصائص فيزيائية أو كيميائية مشتركة على النقيض من المنبهات البصرية والسمعية التي يُعبر عنها بأطوال موجية أو بعدد الذبذبات في الثانية (نانوميتر أو المليمايكرون أو الهيرتز) وعن شدتها (اللكس والديسيبل) – (الأول وحدة إضاءة والثاني وحدة لقياس التفاوت بين شدتي صوتين). ثمة موضوعات أخرى سنتصدى لمناقشتها، مثل التعود والتكيف مع الروائح والتغاير المتعلق بالحساسية في حاسة الشم والاعتياد على الروائح كشكل من الاشتراط والتكييف أو كصورة من صور السأم. كما أننا سنولي اهتماما بالمثل لإدراك الروائح المختلطة والكريهة و«الشم الموجه».

تصنيف الروائح

إذا أراد أحدنا أن يصنف مراتب الروائح فعليه أن يؤسس ذلك إما على الانطباعات الشمية أو طبقاً للخواص الكيميائية أو حسب البنية الجزيئية أو بالرجوع إلى شكل المواد. ومبدئياً وبالرغم من أن الطريقتين الأوليين ينبغي ألا تتعارضا فغالباً ما تُفضي الممارسة إلى نتائج متباينة. والحاصل أننا نتطلع فعلياً إلى إمكانية التوفيق بين التصنيفات المختلفة، ولكننا مازلنا بعيدين للغاية عن تحقيق ذلك في الوقت الراهن. ولكل من النبات والحيوان اسمان مزدوجان:

اسم الجنس واسم النوع. وترجع تلك التسمية المزدوجة إلى العالم السويدي لينايوس (1707–1778) الذي ابتكر نظاماً تصنيفياً للنباتات لايزال يُستعمل إلى يومنا هذا. ولقد أثار دهشة لينايوس ما اكتشفه من إمكانية التمييز بين النباتات على أساس من الروائح التي تصدر عنها. فقد عمد ذلك العالم إلى تقسيم الانطباعات الشمية إلى سبع مراتب نظمت تنازلياً وفقاً لخواصها المثيرة للبهجة («أو اللذة») (68):

- الأروماتي القوي الرائحة.
- ذو العبق أو العبير.
- الطيب الرائحة أوربيب المسك.
- النفاذ أو ربيب الثوم.
- المنتن أو ربيب الماعز أوغزير العَرَق.
- المثير للاشمئزاز.
- المقزز.

وأكد لينايوس أيضا – مدعماً رأيه بالأسانيد– أن ثمة روائح نباتية بعينها تُذكرنا بروائح أجسامنا. وينطبق ذلك بصفة خاصة على رائحة الأعضاء التناسلية وإفرازاتها. وفقاً لرأي لينايوس فإن نبات الزعرور البري وأنواعاً عديدة من الورد تصدر عنها رائحة تشبه رائحة عانة النساء. وأحياناً ما تكون الإفرازات المهبلية المرهونة إلى حد ما بحالة الدورة الشهرية للنساء ذات رائحة غير مقبولة.

وقد قرن لينايوس تلك الرائحة برائحة نبات رجل الإوز (بكسر

الراء وتسكين الجيم) المنتن الرائحة مما دعاه تبعاً لذلك إلى تسميته تشينوبوديوم فالفاريا أو نبات رجل الإوز الفرجي (نسبة إلى فرج النساء كونه ذا شكل بيضوي وشق في الوسط وحافتين ناتئتين). (ويزعم بعض الناس أن هذا النبات تصدر عنه أيضاً رائحة كرائحة أسماك الرنجة المنتنة) (69). علاوة على ماسبق فإن زهور البلسان وشجر الزيزفون والكستناء تُصدر روائح مختمرة تبعث على الغثيان والتي تُحاكي رائحة المنيّ – وحسب لينايوس فإن المخطوبين ممن يتهيأون للزواج كانوا يفضلون الجلوس في ظلال أشجار الكستناء التي كانت من خير البقاع بالنسبة لهم. وفي رأيه أن حبوب الطلع لمختلف أنواع الحشائش تنشر رائحة شبيهة بتلك الرائحة.

ونصادف هذا النوع من الربط أيضا في قصة كتبها الماركيز دو ساد (70). وتحكي أن فتاة قد ترعرعت وربُيت تربية حسنة في منزل مصون أخذت تناقش أمها حول رائحة زهور الكستناء. فتلك الرائحة مألوفة لديها لكنها لاتستطيع تحديد مكان انبعاثها بدقة، مما أثار رعب القس الشاب الذي كان في زيارة للمنزل والذي هو أيضا على علاقة بها.

وقد وسع «تسفاردماكرو» من آماد تصنيف لينايوس، وتوصل لتمييز تسعة أصناف من الروائح، وكل صنف منها ينقسم بدوره إلى فروع (71). ولسوف نثبت هنا فقط الأصناف الرئيسة مصحوبة بأمثلة قليلة:

– الأثيرية :الأسيتون، الكلوروفورم، الايثير.

–الأروماتية: الكافور، عطر الخزامى، المنتول،الغار، الليمون.

– البلسمية: الفانيليا، الزنبقي، الياسمين وغير ذلك من روائح الزهور الطازجة.

– ربيبة العنب: المسك، والفيرومونات مثل الأندرو ستينول والكوبيولاين (الفصل 6).

– ربيبة البصل والثوم: المركبات الكبريتية والأمينية (المركبات المحتوية على الأمونيا)، البيض العفن، والبروميد.

– اللاذعة (الحارة الملتهبة): القهوة، الخبز المحمص، دخان التبغ،القار، النافتا، الغازولين.

– الماعزية: الجبن،العرق، البول ،وخاصة بول القطط.

– الكريهة أو الخانقة: أنواع من فصيلة عنب الثعلب: حشيشة ست الحسن (البيلادونا)، الحلو المر (نبات عشبي من الفصيلة الباذنجانية)، التفاح البري (صغير وحامض)،البطاطس، الطماطم، الفلفل،التبغ (غالبا ماتكون أوراق وثمار تلك النباتات سامة) الكزبرة، بعض أصناف الكرز،الحشرات ذوات الغدد المنتنة، والمواد المخدرة.

– المقززة: روائح اللحوم المتحللة والجيف والاندول (مركب عضوي متبلّر تم العثور عليه في قطران الفحم)، والاسكاتول (وينبت عن التحلل البكتيري للبروتينات والذي نصادفه أيضاً في البراز)، والزهور المفترسة (من نوع ستابليا وهي فصيلة من النباتات الحريرية

وتلك الزهور تجتذب الذباب بنوع من الرائحة النتنة).

ولا يزال تصنيف (تسفاردماكر) قيد الاستخدام حتى الوقت الراهن. وقد بقيت مشكلة واحدة قائمة لحد الآن، ألا وهي أنه لم يعرف شيء عن الروابط المحتملة بين تصنيف تسفاردماكر وما يجري من عمليات في المخ (القسم الشمي من الدماغ). وأخيراً يتعين علينا أن ننوه إلى نموذج الروائح الذي ابتكره (هيننغ) وعرض من خلاله الانطباعات الشمية بشكل هندسي (72). وتم تصوير كل رائحة كنقطة في منشور محدد بمحاور ثلاثة هي المحور الزهري – التوابلي، والمحور العفني (الذي يصدر روائح شبيهة بروائح الاحتراق) والمحور الفاكهي – الراتينجي (الصمغي). ومع ذلك فإنه بدا من الصعوبة بمكان – عند التطبيق– تخصيص موضع لكل رائحة على كل واحد من تلك المحاور. وللحق، فإن بعض الباحثين قد حملوا على جميع التصنيفات التي أقيمت على الانطباعات الشمية لأنهم يعتقدون أن التقييم الكيفي للكثير من الروائح محكوم بثقافة أصحابه إلى درجة كبيرة (73). وقد تحدى باحثون آخرون تلك النظرة حيث أظهرت أبحاث حديثة أن ثمة تشابهات مذهلة في تقدير الروائح بين ثقافات مختلفة. ولسوف نعود لتلك النقطة لاحقاً.

تسمية الروائح

من الممكن أيضاً تصنيف الروائح طبقاً للمصطلحات التي

يستعملها العطارون وآخرون لتحديد أنواع الشذا أو العبير. وقد عمد (أركتاندرArctander) إلى كتابة مؤلف نموذجي في الموضوع (74). وقد أورد المؤلف في هذا الكتاب مايربو على الألفي رائحة تستعمل في مجال صناعتي مستحضرات التجميل والصناعات الغذائية، واصفاً إياها بمصطلحات مألوفة في عالم الزهور والتوابل والمشروبات وهلم جرا. وعلى نحو آخر، فإنه يمكنك تحديد الرائحة التي تفضلها بالإشارة الى وردة أو نوع من أنواع العسل أو المشمش يخالطها جميعاً رائحة الغرنوقي أو لنقل رائحة العنبرأو طيب الزبّاد (بكسر الطاء) ويُستخرج من بعض غدد أحد السنا نير). وقد استعمل المؤلف مايقرب من ثلاثمائة مصطلح مختلف للانطباعات التي تستثيرها مختلف الروائح. وقد تم إخضاع المصطلحات الأكثر تكراراً (قرابة السبعين) للتحليل العاملي. وقد مكنت تلك التقنية الإحصائية الباحثين من فحص ما إذا كان ثمة مجموعات من المصطلحات تنتمي لبعضها الآخر- أي مفاهيم غالباً ما تُستعمل بطريقة متداخلة. ولو وجد ثمة قلة من المجموعات التي تتوافق جزئياً، فمن حق الباحث وقتها أن يستنتج أن الأفكار الواردة لا تعني شيئاً محدداً إلا في النادر الأقل. وإن كان ثمة عدد كبير من المجموعات الصغيرة مثلها في ذلك مثل التحديدات اللازمة القائمة بذاتها، فإن على الباحث أن يطمئن إلى أن العملية الاصطلاحية تقوم بوظيفتها خير قيام – أي أنها تميز فعلياً بين الروائح.

ومن الجدير بالذكر أن نتائج هذا التحليل لا تتماشى مع حدس أولئك الناس ممن ألفوا شم الروائح بصورة منتظمة ومتواترة وعلى نحو حاد الرهافة، والذين يعتقدون أن من المستحيل محاولة التمييز بين الآلاف من الروائح وإدراج ذلك في قالب لغوي لفظي، إذ كانت نتيجة ذلك أن من بين الأربعة والسبعين – 74– مصطلحاً القائمة أمكن فقط تكوين حوالي – 27– سبعا وعشرين زُمرة (مجموعة)، لم يحتومنها على أكثر من ثلاثة مصطلحات سوى القليل. وكمثال فثمة زمرة (مجموعة) تتكون من «الكمثرى/ الموز/ الأناناس» وأخرى من «شمع/ زيت / دُهن». وعناصر هذه الزمرة الأخيرة لاتنسجم مع عناصر زمرة (مجموعة) «الزبدة / القشدة» ومن هنا فإن ثمة سبباً إحصائياً لافتراض أن «الدهن» يمثل كيفية شمية مختلفة عن «الزبدة». وسيكون كل منا مستعداً لتقبل ذلك، إذ مر بخبرته أن ساندويتشاً يحتوى دهوناً يختلف رائحة وطعماً عن آخر يحتوى على الزبدة. وهنالك حوالي– 14– أربعة عشر مصطلحاً استعصى على الباحثين ملاءمتها مع أي من تلك الزمر.

وتنبع أهمية ذلك البحث من أن الكثير من مصطلحات (أركتاندر) لم تتجاوز الحقيقة.بما يُرجح كونها تُعبر حقيقة عن الكيفيات الإدراكية الحسية لرائحة ما. وإن أمكن لكل باحث في الظواهر الشمية الأخذ .بمعجم مصطلحات (أركتاندر) وتطبيقه بعد فترة من التدريب عليه، فإن البحث عن الروائح الأولية يصبح أمراً لا لزوم له. لقد ظل البحث

عن الروائح الأولية – إلى يومنا هذا– محكوماً بمنهج لايُعتبر إلا بالخواص الكيميائية أو شكل الجزيئات علماً بأنه من المشكوك فيه استخلاص الكثير من وراء هكذا بحث. ولعل الأقرب إلى المعقول والمنطق هو محاولة وصف الانطباعات الشمية، من خلال المفردات الفائقة الدقة التي أوردها (أركتاندر)، وحتى يتسنى لهم تحديد الكيفيات الجوهرية لمختلف أنواع الروائح. ولو حدث أن كانت الروائح الأولية أمراً واقعاً فإنها على الأرجح لن تتجاوز بضع عشرات.

تصنيف الروائح طبقاً للبنية الكيميائية

بالعودة الى المشكلة العويصة التي بقيت للآن دون حل نطرح السؤال التالي: ما هو العامل أوما هي العوامل المسؤولة عن كيفيات الإحساس الشمي ؟ كان المعتقد السائد في علوم الكيمياء لفترة من الزمن أن شكل الجزيء هو العامل الحاسم في إحداث الإحساس الشمي – أي إنه يمثل كلمة السر أو مفتاح القفل (75). وتتميز تلك النظرية النمطية بقيامها واقتصارها في التفسير على عاملين هما الشكل والحجم. وكمثل على ماذهبنا إليه ثمة زعم يقول بأن رائحة الكافور وأشباهه تأتي نتيجة لجزيئات ذات مقطع مستعرض بطاقة سبعة أنغستروم angstroms، أما رائحة المسك فتثيرها جزيئيات مستديرة الشكل تقدر طاقتها بعشرة أنغستروم، كما أن الجزيئيات الوتدية الشكل هي المسؤولة عن إثارة الاحساس برائحة النعناع

الفلفلي وهكذا دواليك. وقد اعتقد صاحب تلك النظرية من الأصل بوجود سبع روائح أولية كائنة في كل من السمك والمنيّ والعرق والبول والشعيرو النعناع والمسك. وقد أسس هذا الرأي استناداً إلى صور معينة للعمى اللوني (ضمن ظواهر أخرى). ورغماً عن الجهود التي بذلها باحثون آخرون لإمداد تلك النظرية بمادة معلوماتية جديدة فلم يُثبت أحد إمكانية تبرير اقتصار عدد الإحساسات الشمية على ماورد بتلك النظرية، علاوة على أن عدد «الروائح الأولية» سرعان ما قفز ليصبح ثلاثين رائحة – وهو عدد فضفاض وغير عملي (76).

ولقد حاول باحثون آخرون، على تفاوت في بلوغ غايتهم، تصنيف الروائح على أساس من الخواص الكيميائية. وفي الحقيقة، فلقد أدى اكتشاف بروتينات الربط الشمي ووجود أنواع معينة من فقدان القدرة على الشم إلى إمكانية اكتشاف الروائح الأولية بالمناظرة مع الألوان الأولية – وما يرتبط بها من صور معينة للعمى اللوني. وضمن ذلك السياق تتعين الإشارة إلى دراسة مكثفة تناولت «علاقات بنية الروائح» SOR(77) تركز البحث فيها عن المركبات الكيميائية الوظيفية أو الوضع النسبي لذرات الجزيئيات التي تُعد بمثابة عناصر جوهرية لحدوث الإحساس الشمي. وكمثال على ذلك، فلنأخذ سلسلة بسيطة من الهيدروكربون تُزرع خلالها ذرة أوكسيجين. ومن المفهوم أن زرع هذه الذرة حاسم بالنسبة لطبيعة الرائحة المنبعثة. ويُطلق على ذلك المبدأ «الانتقائية الموضعية»، إذ

يحدد موقع المجموعة الوظيفية، عبر سلسلة بسيطة من الذرات، طبيعة الرائحة المتلقاة وإن حدثت أي تغايرات طفيفة في موقع تلك المجموعة فإن هذا قد يتسبب في إحداث اختلاف ملحوظ في خبرة الشم.

على سبيل المثال فإن الفانيلين يتطابق كيميائياً مع الآيزو- فانيلين (فثمةOH هنا وOCH3 هناك حيث غيرت المجموعة موقعها). وبينما يطلق الفانيلين رائحته المميزة فإن الآيزو- فانيلين يبقى عديم الرائحة. وبعيداً عن الدلالة المحتملة لعمل المجموعات الوظيفية ولشكل وحجم الجُزيء، فثمة عوامل عديدة يُحتمل تأثيرها على نظام «علاقات بنية الروائح». أول تلك العوامل هو التفكير في وظيفة الروابط غير المشبعة في الجُزيء. فرائحة الجاسمون غير المشبعة (مركب من الجاسمين) تعاني نقصاً حاداً في تكوينها المشبع. كما فكر الباحثون أيضاً في المسافة التي تفصل بين المجموعات الوظيفية داخل أحد الجزيئيات. فلو زادت المسافة على 0,3نانوميترفإن البروتين المستقبل (بكسر الباء) لايتمكن من التقاط جزيئيات الرائحة في عدد كاف من المواضع في ذات اللحظة مما يترتب عليه عدم التقاط الرائحة. وأخيراً قد تكون هيئة الجزيء محل نظر هي الأخرى، فالجزيئيات المتماثلة تماماً من حيث الشكل قد تختلف بقدر كبير في شدتها وكيفياتها المدركة من قبل من يتعرضون لهما (78). فعلى سبيل المثال هناك (الأندروستاديونون) وهو أحد المواد ربيبة (الفيرومون) المذّكرّة

الذي يطلق رائحة أشبه ماتكون برائحة البول، في حين نلاحظ أن نظيره الكيميائي المُخلّق عديم الرائحة.

وإجمالاً يمكننا القول إن المادة المتوافرة لدينا عن الرابطة بين بنية إحدى المواد وبين رائحتها لازالت بعيدة عن الوضوح والبداهة. لقد بات من الصعوبة بمكان إيجاد رابطة دائمة بين بنية الجُزيء وبين الإحساسات الشمية المرتبطة به. وثمة واحد من الاكتشافات الصلدة الثابتة ألا وهو «قاعدة المحاور الثلاثة». فالجزيئات الكبيرة– بفرض وجود إحساس شمي – لابد من التقاطها من طرف البروتين المستقبل (بكسر الباء) في ثلاثة مواضع على أقل تقدير. وإن حدث والتُقطت في موضع أو اثنين فإن البروتين المستقبل لاينشط بما فيه الكفاية ومن ثم فلا يتم الإحساس الشمي. وطبقاً لهذا المبدأ يصبح مفهوماً كيف أن مادة مثل (الأندروستينول) تثير إحساساً شمياً قوياً في حين أن جُزيئاً مُخلقاً من نفس الذرات (في حالتنا كان هو ثلاثي بيتا –ابايمر) ليس له أية رائحة. (في هذا الجزيء «ابايمر» استُبدلت ذرة H بمجموعة OH مما نتج عنه عدم بقاء العدد اللازم لنقاط الاتصال على مستوى واحد). وأخيراً فقد يكون للطول الافتراضي لسلسلة الروائح دور ما. فلو عرضنا مجموعة من الناس لسلسلة من الكحوليات البسيطة (مثل الميثانول، الايثانول، بوتانول، بنتانول) و(الأسيتات البسيطة) فإنهم يشرعون في الخلط بين المواد ذات الطول الواحد في السلسلة (79).

وعلى أية حال فإن مثل هذا اللون من البحوث قد أوضح بما لايدع مجالاً للشك أن الإحساس الشمي عملية شديدة التعقيد وسريعة التقلب، حتى أن بعض الباحثين عقدوا مقارنة بين خصائص عضو الشم وخصائص جهاز المناعة بالجسم، إذ أن جهاز المناعة ليس معقداً–هو الآخر– فحسب بل ويُظهر اختلافات كثيرة بين الأفراد وحتى بالنسبة للفرد الواحد. وإليكم هذا المثال: إن تعرض نفر من الناس لفيروس مسبب لنزلات البرد، فالقاعدة تقضي بأن نسبة مئوية قليلة هي التي ستمرض (بصورة رئيسية أولئك الذين واجهتهم «أحداث مؤلمة» لم يتلاءموا معها، فالمشاحنات اليومية تؤثر سلباً على جهاز المناعة). وعلى هذا المنوال نلاحظ أنه في الفترات التي يعكف أثناءها الطلاب على الاستذكار أياماً طويلة استعداداً للامتحانات فإن كفاءة جهاز المناعة تتدهور، مثلما يحدث عند فقداننا شخصاً نحبه أو عند ضياع شيء نفيس يخصنا فإن كفاءة جهاز المناعة تبقى بعدها دون معدلها الطبيعي لأشهر عديدة.

وبالرغم من أن البحث في العلاقة بين الإدراك الحسي الشمي والبنية الكيميائية للروائح يتميز كما سلف بأنه لم يحقق سوى خطوات قليلة جادة إلى الأمام، إلا أنه قد توافرت لدينا مادة معلوماتية كبيرة مفيدة وقابلة للاستخدام والتطوير. فعلى سبيل المثال بات من الممكن الآن تصنيع الروائح والطعوم الاصطناعية. وأخذت صناعة العطور تخفض نسبة المسك والعنبر عما كانت تفعله من قبل (حيث إن المسك

والعنبر مواد ثمينة ذات مصدر حيواني)، مستخدمين عوضاً عن ذلك مواد مخلقة بمجموعات وظيفية مناسبة مثل الألديهايدز. ومن المرجح بالتجريب على سائر أنواع المتغايرات أن يتكرر اكتشاف روائح جديدة يمكنها بدورها أن تُفضي إلى الكشف عن إحساسات شمية جديدة أو لازالت مجهولة للآن. ونظراً للأهمية التجارية فإن الكثير من تلك المواد المُخلقة قد حظي ببراءات اختراع وأصبح من العلامات التجارية المشهودة.

وعلى أساس من البنية الكيميائية بات اليوم ممكناً الحديث عن زمر (مجموعات) الروائح المنتمية لبعضها والزمر (المجموعات) غير المنتمية. إلا أننا مضطرون للإقرار بأن الإحساس برائحة ما إنما تحدده عوامل أخرى كثيرة ومجهولة لحد الآن. وباختصار فإن المواد التي من النادر أن تتشابه كيميائياً قد تثير انطباعات شمية واحدة والعكس صحيح بالمثل. ولم تتمكن أية نظرية جزيئية أم كيميائية من تفسير تلك الظواهر بصورة مُرضية لحد الآن.

قياس إحساسات الشم

إن الكيفيات المختلفة لخبرة الشم تقاس بطريقتين. أولى هذه الطرق كمية من خلال مقياس تقديري يتدرج من الواحد إلى العشرة (لتقدير الحجم). وثانيتهما طريقة تهتم أكثر بالكيفيات وتتضمن استخدام معجم مصطلحات حاسة أخرى بحيث نلاحظ أن رائحة

ما قد تكون إما شديدة أو قوية أو دافئة أو حلوة (80). «ثمة في هذا المكان تنتشر رائحة شديدة، قوية، دافئة وحلوة»، وليس في هذا الوصف أي سخف أو مجافاة للحقيقة طالما أنه يتحدث عن الشدة أو كيفية الانطباع الحسي. وبطبيعة الحال فإن الأمر يأخذ مجرى آخر عند التجريب، إذ يعمد الباحث إلى تسجيل شدة الروائح مستعيناً لتحقيق ذلك بمصدر إضاءة مضبوط ومستوى منضبط للصوت إلى مايشبه ذلك.

لم يكن من الميسور استكشاف القدرة على الشم ولو بمقاييس بسيطة، فلو شاء أحدنا أن يكتشف الرابطة بين تركيز رائحة ما وبين شدة إدراكها الحسي فليس من المعقول أن يمسك بشريحة منقوعة من الورق ليقربها تارة ويبعدها تارة أخرى عن أنف الشخص الذي تجري عليه التجربة. ولكي نُحدد قيمة معدلات (عتبات) الإحساس الفارقة، يتطلب الأمر طرائق دقيقة وأداة جيدة للإمداد بالجرعة المطلوبة حتى نتأكد من تركيز الرائحة لخمسين بالمائة على الأقل من شريحة سكانية تمارس الشم بصورة طبيعية. كما أن المعالجة الإحصائية لازمة ولاغنى عنها طالما أن قياس معدلات (عتبات) الاحساس الفارقة يتعلق بظواهر غير عادية. فعلى سبيل المثال يتكرر من المُجرب عليهم الإشارة إلى أنهم يشمون رائحة ما في حين يكون تركيز الرائحة المعروضة صفراً (وهو ما يُطلق عليه «الإنذار الكاذب») وعلى عكس ذلك أحياناً لايستجيبون لرائحة ذات تركيز عال نسبياً (إخفاق).

ومن ثم يتعين تطبيق تقنيات الإحصاء وطرائق المعالجة التي تضع في حسبانها تلك الأخطاء (81). كما أن بيانات الأخطاء قد تكون مبنية على مزيج عشوائي من الروائح، فقد يسرب جهاز التجربة رائحة، كما لايمكن التأكد دوماً من خلو الجو من الروائح ولا خلو أفراد التجربة أنفسهم الذين هم على ذمة البحث. وثمة عامل دائم التقلب ألا وهو انسياب الهواء المستمر داخل عضو الشم، مما يعني أنه عند التجريب يستحيل، بكل ما للاستحالة من معنى، قياس تركيز مادة ما بالدقة المطلوبة دائماً وكيف لا والشم لايتم بصورة محكمة. وكما لاحظنا فقد اخترع الباحثون في العقود القليلة الأخيرة أجهزة لقياس الشم حتى يتسنى لهم مواجهة تلك المشكلات قدر المستطاع وحتى يتمكنوا من التحكم في كمية المادة المجربة بكفاءة ملحوظة. وقد صار ممكناً استمرار انسياب الهواء على عضو الشم باستخدام أنابيب تيفلون في المنخارين. ومع ذلك فقد أصبحت البحوث الكيفية البسيطة تكتفي نسبياً بالقوارير المحتوية على الروائح وشرائح الورق المشبعة بها كما اتضح من البحث المتعلق بتسمية وتذكر الروائح.

وبالرغم من أننا مدينون ديناً لا يستهان به من حيث كم المعلومات التي استقيناها عن طريق جهاز قياس الشم فلا مناص من التساؤل عما إذا كانت هذه الطريقة تُحاكي الواقع بالقدر الكافي، حيث إننا حين نمارس الشم في حياتنا اليومية نمر بكل صنوف متغيرات الاستنشاق التي يصعب، إن لم يكن من المستحيل، إعادة إنتاجها في تجارب

تجرى بمثل ذلك الجهاز. وتشير الأبحاث المتعلقة بالحواس الأخرى كالبصر إلى أهمية التغايرات التي تطرأ على المنبهات الخاصة بعملية الإدراك الحسي. وفيما يتصل بالشم فإن المتغايرات تأتي نتيجة مزيج من اضطراب سريان الهواء والاستنشاق في آن معاً. وثمة عوامل تبقى عموماً خارج الحسبان مثل حجم الهواء المستنشق نتيجة للإحساس الشمي وكذا انخفاض قيمة العتبة الفارقة خلال التجربة (أنظر ما يلي لاحقاً). وأخيرا فإن البحوث في هذا المجال تولي اهتماماً ضئيلاً للتباين الضخم في الحساسية للروائح لدى الفرد الواحد، مع أن ذلك قابل للتدارك بعمل جهاز للقياس. وباختصار فإن هذه الطريقة لها حدودها التي يستحيل تجاوزها. فثمة الكثير مما عرفناه عن طريق جهاز قياس الشم، لكن توجد مادة لايمكن نقلها مباشرة لأن حاسة الشم تقوم بعملها في الحياة اليومية بطريقة لا تستجيب دائماً لخصائص ذلك الجهاز.

وفي حالات كثيرة يكون أحد المنبهات القصيرة المدى وراء الإحساس بالشم ، فنشقة واحدة من رائحة اللوز غالباً ما تقودنا للتعرف عليه، وكذلك الأمر بالنسبة لورق (الأوكالبتوس) وفصوص الثوم وحفنات القرنفل. وحتى لو طلبت من الناس أن يتنشقوا الرائحة بأسرع مايكون فعادة ما يتعرفون على مصدرها. ولا تستغرق أقصر تنشيقة للإنسان أكثر من أربعمائة – 400– ميللى ثانية، ولايمكن تحقيق رقم أقل بسبب المشكلات الفنية في التنفس ، خاصة إن علمنا

أن تنشيقة قصيرة تكفي لإحداث الإحساس بالشم خاصة إن تخطى تركيز الرائحة بصورة ملحوظة المعدلات (العتبات) الفارقة، لذا يستوجب الأمر تكرار التنشق عدة مرات إن كان التركيز أعلى من قيمة العتبة الفارقة.

كما أن للروائح تأثيرها على حجم الهواء المستنشق (82)، فإن زاد تركيز حمض الاسيتيك تنخفض كمية الهواء التي يستشعرها الأنف. وترتبط هذه الظاهرة ارتباطاً واضحاً بالإجهاد الذي يعتري الفرد أثناء الشم. ومن زاوية أخرى فإن الروائح الطيبة تُفضي غالباً إلى زيادة حجم الهواء المستنشق. وثمة خاصية أخرى من خواص عضو الشم تجعل البحث أكثر صعوبة ألا وهي هبوط قيم عتبات الإحساس الفارقة إن طال زمن التجربة (83). وبمعنى آخر فلو كنت تعرف رائحة ما فأنك لن تحتاج إلا لأقل القليل من مادتها للتعرف عليها مرة أخرى.على أية حال فإن هذه الزيادة في الحساسية ليس لها أي أثر على قيم العتبات الفارقة للروائح الأخرى شريطة ألا تكون تلك العتبات شبيهة بعتبات المادة المختبرة.

فوارق الحساسية الشمية

لقد تبين أن الأنوف المحترفة لصانعي العطور لاتعمل بطريقة تفضل مثيلاتها لدى غير المحترفين من الأشخاص العاديين، خاصة عند تعرضهم لشم مواد غير مألوفة لهم. بل ويتساوون مع الأشخاص

العادين في التعرف على روائح يعرفونها حق المعرفة (84). ومع ذلك فثمة بالتأكيد تباينات شديدة بين عضو الشم عند أحد من الناس وبين عضو أي أحد آخر. فقيمة العتبة الفارقة لرائحة الليمونين (رائحة الليمون أو البرتقال) قد تكون – وهذا على سبيل المثال لاالحصر– أعلى أربعة الآف مرة عند شخص من الناس عنه عند واحد آخر. وثمة متغير ضئيل نسبياً لكنه ملحوظ في مادة التوليووين (سائل عديم اللون شبيه بالبنزين ويُستخدم في صنع الأصباغ وغيرها)، فقد وجد معامل اختلاف يقدر بحوالي –5– خمس نقاط. وليس معروفاً إن كانت مثل تلك الفروق الفردية تتعلق بعامل نظامي مثل مدى ُسميّة أي رائحة. ومن وجهة نظر تطورية علينا أن نتفهم أنه عندما تدخل في نطاق إحساسنا روائح مواد خطرة فإن قدرتنا الشمية تُبدي تفاوتات قليلة نسبياً :إذ أن جميع الناس يهمهم أن يكتشفوا ماهية تلك الرائحة سريعاً وعلى نحو كفء، ولن يمعنوا بطيش في استنشاق قدرعالي التركيز من تلك الرائحة. ونستنتج من ذلك أن قيم العتبة الفارقة threshold value للمواد الخطرة عامة منخفضة نسبياً. وغالباً ما يكون الحال كذلك: يتم اكتشاف الكثير من تلك المواد قبل ثوان من إحداثها أي ضرر لكن ثمة بعض الاستثناءات–مثل المونوكسايد القاتل عديم الرائحة والمركزات العالية من حمض الكبريت.

ويمكننا التعبير عن تلك الاختلافات بطريقة أخرى.فبالنظر إلى الحساسية لمعظم الروائح تشير قاعدة الحساب التقريبي (المبني

على التجربة العملية لاعلى المعرفة العلمية) إلى أن 96٪ من الأفراد المختبرين أحرزواما بين 1 /16 إلى 16 كمتوسط. وهذا التباين لايعكس فقط الاختلافات بين الناس بل أيضا اختلافات الحساسية الشمية لدى كل فرد على حدة :إذ تتقلب العتبة الفارقة عند الفرد الواحد نفسه بصورة هائلة (85). فمن الجائز أن يشم الواحد منا بشكل ناجح تماماً رائحة مادة بعينها في أحد الأيام وفي اليوم التالي قد يحتاج لجرعة أعلى كثيراً من سابقتها في اليوم الفائت والعكس صحيح. وبمعنى آخر فإن اختلافات الأفراد فيما بينهم كما تظهرها قيم العتبات الفارقة يمكن عزوها إلى التباينات داخل كل واحد منهم على حدة. ومن تلك الزاوية تختلف وظائف الأنف اختلافاً كبيراً عن وظائف العين، فلو أن العين مثل الأنف لأصبح ضعاف البصر من ذوي النظارات بحاجة إلى نظارات جديدة كل يوم وإلا فسيرون ألواناً مختلفة. ومن الغريب ألا تؤخذ تلك الحقيقة بصورة دائمة في اعتبار البحوث السيكوفيزيقية على الروائح، ولكن يكتفي عامة الباحثين بافتراض مفاده أن القدرة الشمية لفرد ما مستقرة نسبياً. لقد أثمرت الجهود المضنية عن تطوير طرائق «مُنقاة» للقياس الشمي وهي بلاشك عملية ونافعة ، ولكن نظراً للطبيعة المتقلبة لحاسة الشم فإن لهذه الطرائق حدوداً لايمكنها تجاوزها.

وعلينا هنا أن نتروى قبل أن نستنتج من الملاحظات السابقة أن البحث في قيم العتبات الفارقة هو بحث لايعتد به ولا يؤبه له، إذ

تم من جراء ذلك العديد من الاكتشافات المهمة. فعلى سبيل المثال ثمة انتظام أو نظام ملحوظ في قيم العتبات الفارقة المتعلقة بسلاسل الهيدروكربون (الألكانول) مثل الميثانول، الايثانول، البروبانول، البيتانول والبنتانول. وكلما زاد طول السلسلة تناقص قيمة العتبة الفارقة وهكذا تتعاظم الحساسية كلما طالت السلسلة أو ثقلت (86). بالنسبة لسلسلة تضم ثماني ذرات من الكربون (الأوكتانول) فإن العتبة الفارقة هي على التقريب ppb10 (10 جزيئيات لكل بليون وحدة) ولذرة واحدة من الكربون (الميثانول) تكون ppm1000(1000جُزيء لكل مليون وحدة)– مما ينطوي على اختلاف هائل. ولو أنك قمت بتحويل قيمة العتبة الفارقة إلى نسب مئوية من البخار المشبع فإن المدى سيكون أقل كثيراً: فمن 01.0 ٪مع سلسلة من ثماني ذرات إلى –1– واحد بالمائة مع «سلسلة» من ذرة واحدة.

إن من يعاني من فقدان القدرة على شم الألكانول يمكنه أن يحس بتلك المواد، لكن هذه المرة عن طريق جهاز العصب التوأمي. وفي هذه الحالة يحدث انتظام مشابه، لكن مع اختلاف واحد وهو أن قيمة العتبة الفارقة مع العصب التوأمي لايقل متوسطها عن ألف ضعف بالزيادة، – وأن قياس ذلك بالنسب المئوية للبخار المشبع – فلابد أن الهواء يحتوي مابين 10و60٪ من بخارالهيدروكربون. ولقد حاول الباحثون أن يتقصوا أثر هذه الأنواع من العلاقات بين البنية والفعالية آملين من وراء ذلك تحفيز همم العلماء من السيكوفيزيائيين (علماء

النفس الفيزيائيين) الباحثين في ظاهرة الإحساس الشمي على ألا يقوا أسرى مرحلة الفهرسة وإن يبادروا إلى اقتحام مرحلة التفسير.

الاعتياد على الروائح

يألف الناس جميعاً الروائح بمنتهى السرعة، خاصة حينما تكون تلك الروائح لاتشكل خطراً عليهم أو تثير نفورهم وتحفظهم. والأمثلة على صحة ذلك لاحصر لها وتعج بها حياتنا اليومية. وبمجرد دخولنا إلى حانوت الخبز والكعك أو إلى خمارة أوالى محل للمشويات تغمرنا الإحساسات الشمية، لكن بعد حين من وجودنا هناك لانعود تقريباً نستقبل أي روائح. وأحياناً يشم أصحاب الحيوانات المنزلية الأليفة رائحة كلابهم وقططهم وخنازيرهم الهندية أو الغينية وغالباً لا يصبح الزائر منتبهاً لروائح تلك الحيوانات بعد دقيقة أو اثنتين من دخوله المنزل. وباختصار، فإن الاستمرار في استقبال أي رائحة عموماً يؤدي إلى خفض الشدة الإدراكية لها. والعكس صحيح أيضاً: فإن لم نختبر رائحة ما لفترة من الزمن فإن تجدد التعرف إليها يكون قوياً ومثيراً.

ونحن نطلق على تلك الظاهرة اسم «الاعتياد» (وينطبق ذلك على جميع الحواس). ويعني ذلك ضمناً أن حساسية أي حاسة «تتوافق» مع الظروف المحيطة – أي المدة التي يستغرقها المنبه ودرجة شدته. في حالة العين فالحساسية للضوء يمكن أن تتباين بمعامل يُقدر بعشرة

ملايين «اعتياد الظلام» (مع العلم إن ذلك يستغرق حوالي ثلاثة أرباع الساعة). وفي حالة السمع يُقدر المعامل بحوالي 100000 مائة ألف. وقد أُخضع هذا الجانب من جوانب حاسة الشم للدراسة والبحث المكثفين. ويمكننا أن نستوثق من الأثر المباشر للاعتياد الشمي أثناء تناول الطعام: باستثناءات قليلة، فنحن لانخلط جميع مكونات الوجبة دفعة واحدة لكننا نأخذها على شكل قضمات متتابعة من المكونات المتنوعة للوجبة. وعبر تنوع منبهات الشم والذوق نبلغ الدرجة المثلى للإحساس بمذاق الطعام، ومن ثم فإن درجة اعتياد الحاستين تنكبح إلى حد ما.

ويتم اعتياد حاسة الشم بطريقتين تعتمد الحساسية لرائحة ما في الاعتياد الذاتي على مدة تنشق الرائحة ومدى شدتها، وفي حالة الاعتياد المختلط فإن اعتياد الأنف على رائحة بعينها يمكن أن يؤثر على حساسيته لرائحة أخرى. وفي التجارب المتعلقة بالاعتياد يطلب الباحث من الفرد الخاضع للتجربة أن يشم رائحة معينة ذات تركيز بعينه لمدة معينة من الوقت. وتلك الرائحة يُطلق عليها اسم المنبه التعودى. وبعدئذ تتحدد قيمة العتبة الفارقة بالنسبة لهذه المادة (الاعتياد الذاتي) أو بالنسبة لمادة أخرى (الاعتياد المختلط). ومن نافلة القول أن نعرف أن قيمة العتبة الفارقة للاعتياد الذاتي ترتفع كلما سمح للمنبه التعودي بالعمل لمدة أطول وبقوة أكبر. ومع أن العلاقة بين الاثنين ليست مباشرة وتتباين من مادة إلى أخرى(87).

وإن حدث وتم استنشاق رائحة تعودية لمدة طويلة فبعد الوصول لنقطة معينة يتعاظم التأثير على قيمة العتبة الفارقة بالنسبة للرائحة التعودية، ومن ثم فإن المزيد من التعرض للرائحة الاعتيادية لايزيد من التركيزالذى يحتاجه فرد التجربة للتعرف على الرائحة التعودية. وعموماً فإن المنبه القوى يقود إلى خسارة فادحة نسبياً للحساسية ومن جهة أخرى فإن الحساسية تُستعاد بسرعة فائقة خلال الدقائق القليلة الأولى (وهي ظاهرة تنطبق على كل الحواس الأخرى). ومن هنا يمكن القول بأن ثمة عقبة في عملية الاعتياد، بما قد يعني أن آليتين مختلفتين تتدخلان – فثمة في المخ عملية مركزية متسارعة، أما في الحاسة نفسها فهناك تغير شديد البطء (والعكس صحيح)– ولا يتطلب الأمر ذلك في الحالتين. ويظهر «منحنى الاعتياد» للعين أثناء الظلام عقبة هو الآخر لكن هذا مرده إلى اعتياد مختلف وسرعة استرجاع تقوم بأمرهما مجموعتان من الخلايا الحساسة للضوء في شبكية العين ألا وهما العصيات والمخاريط.

ولاتهدف الأبحاث حول «الاعتياد» و«الاعتياد المختلط» لمجرد الكشف عن المزيد من الحقائق حول العمليات التي يقوم بها عضو الشم والجزء الشمي من الدماغ، ولكن وبالمثل تهدف إلى استكشاف الاختلافات والتوافقيات بين الروائح (88)، وطالما أن مادة ما يمكنها أن تعدل في إدراك مادة أخرى فثمة سبب يوجب الافتراض أن هذه المواد تعمل بطريقة متشابهة على الرغم من كونها مختلفة كيميائياً.

ولو كان «الاعتياد المختلط» قريباً في قوته من «الاعتياد الذاتي» فلربما اشتركت اللاقطات الحسية في إدراك المادة المُجربة، ولظهر أن التشابه بين الروائح كبير وجدير بالاعتبار. ولسوء الحظ فإن المادة المعلوماتية المتوافرة عن تلك المنطقة البحثية شديدة الالتباس. وقد نتج عن ذلك مكتشفات قليلة مقتضبة تثور من حولها الخلافات.

إن تأثير الرائحة على إدراك ذاتها في الكثير من الحالات مختلف جداً عن تأثير الرائحة على إدراك رائحة أخرى ، كما أن معظم علاقات «الاعتياد المختلط» ليست متماثلة. وفضلاً عن ذلك فمن المحتمل أن مادة ما قد تُعود الناس على إدراك مادة أخرى بقوة أكبر مما تفعله هي نفسها لنفسها، وفي مثل تلك الحالة يكون «الاعتياد المختلط» أعلى شأناً من «الاعتياد الذاتي». وأخيراً وفي أحيان كثيرة في حالة «الاعتياد المختلط» يظهر أن ثمة تيسيراً أو تغليظا: فالمواجهة مع رائحة معينة تُحسن من الحساسية تجاه مادة أخرى. وبالنسبة لتلك الحالة هي الأخرى، فإن البحث مازال في طور الفهرسة، وفي الوقت الراهن لم يُمط البحث اللثام عن الكثير من غوامض الظاهرة المبحوثة. ومن الحق أن نقول إن آليات عمل (الاعتياد الذاتي) لازالت غامضة إلى حد كبير. فعلى المستويين الفرعي (الخلايا الحسية) والمركزي (الجزء الشمي من الدماغ) توجد عوامل لا تُحصى تؤثر في إدراك الروائح. وفي داخل عضو الشم نفسه فإن بروتينات ربط الروائح في أغشية الخلايا الحسية تحتاج وقتاً معيناً لتعود لسابق عهدها بعد

تعرضها لرائحة معينة. كما أن الخلايا الحسية ذاتها لا يمكنها الحفاظ على نشاط مكهرب متزايد لمدة قد تطول. فبعد تفريغ الشحنة عليها أن تقوم بعمل جهد إضافي آخر بطردها للأيونات. وهذه العمليات الكيميائية تأخذ مجراها بسرعة فائقة، ومع ذلك فإن ذلك الاعتياد لايتأتى تفسيره بهذه الطريقة. إذ يحدث أن التنبيه المتواصل برائحة وحيدة ينطوي بشكل أو بآخر على أثر تراجعي على العديد من العمليات الكيميائية داخل الخلايا الحسية، وحتى بعد نشوء الاعتياد فإن عدداً من اللاقطات الحسية تستمر في عملها المعتاد وقد أوضحت التجربة التالية ذلك (89).

تم تقريب قطعة من قماش منقوعة في خليط معين من الروائح (هيبتانول وأميل أسيتات) من أنف طفل نائم لمدة ثوان قليلة. ونتيجة لذلك راح الطفل يتقلب قلقاً وتغير إيقاع تنفسه، ولكن إن كانت الرائحة أخف قوة فإن الطفل سيواصل نومه بسلام. وبعد نصف دقيقة تكرر الفعل مجدداً فإذا بقوة رد الفعل تتناقص. وبعد إعادة متكررة لذلك العمل وعند نقطة معينة لم يعد يصدر عن الطفل أي رد فعل. ولو افترضنا أن تلك حالة من التعب والإجهاد العام على صعيد العمليات الكيميائية داخل الخلايا الحسية فعلينا أن نتوقع ألا يبدي الطفل بالتالي أي رد فعل على أي مكون من مكونات ذلك الخليط من الروائح. ومع ذلك، فلم يسرالأمر على ذلك النحو: فلو احتوت قطعة القماش على «الأميل أسيتات» وحده فإن الطفل يستجيب كما

لو أنه يتعرض لمنبه جديد لم يألفه.

وثمة سؤال آخر يطرح نفسه وهو هل يؤثر تنبيه أحد المنخارين عند التقاطه لرائحة ما وكذلك حالة اعتياد عضو الشم على المنخار الثاني. في إحدى التجارب استنشق فرد التجربة (المتبرع الذي تُجرى عليه التجربة) منبهاً فائقاً في تركيزه وقيست بعدها درجة «الاعتياد». ثم أُعقب التجريب على أساس من التنوع بتركيزات منخفضة أكثر فأكثر للمنبه المجرب. وفي التجربة الضابطة تم إعداد عدد من مزيج المنبهين وأعني بذلك المنبه القوي وإحدى المنبهات الضعيفة وتم استنشاقهما بالمنخارين معاً بحيث يكون من العسير على منبه إحدى الجهتين أن يؤثر تأثيراً ملحوظاً على عضو الشم في الجهة الثانية عبر البلعوم الأنفي (وهو الرابط بين التجويفين الأنفي والحلقي). واستتبع ذلك تحديد وضع اعتياد كل عضو شم على حدة وحيث إنهما لايؤثران على بعضهما فلابد إذن من ظهور اختلاف كبير في فاقد حساسيتهما الشمية. وقد بدا أن هذا صحيح إلى حدما وبصورة جزئية، فالجانب المنبه تنبيهاً قوياً كان أعلى اعتياداً من الجانب الثاني، وبدا كذلك إن نسبة مئوية لايُستهان بها من فاقد الحساسية لعضو أحد الجانبين يستحيل عزوها إلى اعتياد الجانب الآخر. وإجمالاً فإن عضو الشم الذي يتعرض لتنبيه قوي يؤثر في جاره الذي تعرض لتنبيه ضعيف (وإلى حد ما فإن العكس صحيح هو الآخر). وقد تم اكتشاف مثل ذلك فيما يتعلق بالمواد الأخرى ويدل ذلك على أن عضوي الشم

(المنخارين) يؤثر كلاهما في الآخر(90).

وتُعتبر البصيلات الشمية، إلى حيث تدخل أول ماتدخل إشارات الروائح، هي المسؤولة عن إحداث تلك الروابط. فإن اتصلت الإشارات بالبصيلات اتصالاً سليماً فإن نشاط أحد جانبي عضو الشم يؤثر بالتبعية على حساسية الجانب الآخر. وقد أظهرت الأبحاث على الفئران أن الظاهرة التي وصفناها للتو تنعدم إلى حد كبير في حال انقطاع أو تمزق الرابط المختلط الرئيسي بين نصفي المخ (كوميسورا إنتريور – وتعني نقطة الالتقاء).

وليس هذا فقط إذ إن الأمر أبعد من ذلك، فأعضاء الشم تؤثر في بعضها الآخر أيضاً بسبب من بنية التجاويف الأنفية والحلقية. ويتضح ذلك من التجربة التالية: تم جراحياً استئصال إحدى البُصيلات الشمية لدى أحد الفئران وتم سد المنخار في الجهة المعاكسة. ثم سمح لذلك الفأر بعد ذلك بالشم عبر المنخار المتبقي الذي يحتفظ ببعض القدرة على التقاط الروائح. ولايمكن بالطبع تعليل حدوث ذلك إلا بأن الروائح تأخذ طريقها فتصل إلى عضو الشم الذي لم يتعرض للتلف عبر البلعوم الأنفي، وهذا تفسير مقنع ومقبول إلى حد كبير(91).

ومهما يكن من أمر فعلينا أن نتوقع تغيراً ملموساً في السلوك كأثر من آثار عملية «الاعتياد» ، ولامناص من الافتراض بأن الإدراك والفهم ليس هما أدنى نفوذ عند حدوث ذلك التغير على الإطلاق. وثمة دلائل تشير إلى أن الروائح التي لايمكن شمها (بسبب الاعتياد

أو لأي سبب آخر مثل فقدان القدرة على الشم) قد تؤثر على المقاومة الكهربية للجلد. وبشكل أو بآخر فإن المعلومة يتم معالجتها في الجهاز العصبي «المستقل».

ومع أنه لايزال هناك الكثير من الجوانب التي لم يُكشف عنها النقاب بعد في عملية الاعتياد، فمن المُعتقد إنها تتم في عضو الشم وفي «مستويات عديدة» بالمخ في آن معاً (92). ولعل من الضروري عدم اعتبار الاعتياد مسؤولاً فقط عن إضعاف رد فعل خلايا الأنف الحسية بفعل الإجهاد، ولكن فقدان الحساسية تجاه الروائح يرتبط هو الآخر بالتعود أو «السأم» على مستوى المخ. وعندها يتم تجاهل الإشارات الشمية بالرغم من أنها تتوارد بكل الوضوح والحيوية التي يتمتع بها المنبه وهو في حالته الأصلية. ولا يمكن حدوث إدراك واع للمواد المعروضة على الأفراد المشاركين في التجربة إلا إذا قُمنا بتغيير مكوناتها أو قام فرد التجربة بالتركيز في شم الرائحة. ومن هذه الزاوية يمكننا عقد مقارنة بين الشم والسمع ، إذ على المدى البعيد لايعود المرء منتبهاً لدقات الساعة في المنزل أو في مكان العمل، لكنه سرعان مايسمع الصوت مجدداً عندما يسأله أحد عن الوقت أو أن يضطر للانتباه بين الحين والحين بسبب موعد ينتظره.

وخُلاصة القول، إن من الصعب التمييز بين «الاعتياد» و«التعود» فيم يتعلق بالشم، لأن أعضاء الشم تتفاعل وتتشارك مع بعضها بطرق عديدة عبر البلعوم الأنفي وعبر الروابط المختلطة داخل المخ. إلا

أن تلك المشكلة لانصادفها لدى كل أنواع الحيوانات، ففي حالة السرطان البحري أو السلطعون فإن «التعود» خاصية حصرية لعضو الشم نفسه. وفي بحث أجري على خلايا الالتقاط الكيميائي عند السلطعون من نوع (هوماروس اميريكانوس) ظهر أن إحدى أهم وظائف الجهاز الحسي هي قيامه بمسؤولية رد الفعل على التغيرات في شدة المنبهات (93). ولدى ذلك الكائن البحري لواقط (لاقطات) حسية في مخالبه تستطيع اكتشاف مركبات الأمونيا. وهذه الخلايا لايتأثر رد فعلها في كثير أو قليل بقوة التركيز أو بأي تغيرات فيه. فإن اطرد تركيز كلوريد الأمونيوم بصورة جد منتظمة فإن الخلايا الحسية تأخذ في إطلاق «مقذوفاتها» بانتظام كما لو كانت في حالة الهجوم. أما في حالة الضفادع فيستطيع المرء أن يلاحظ أمراً مشابهاً في رد فعلها على تباينات الحرارة. فلو أنك عمدت إلى وضع ضفدع في وعاء ماء دافئ فسوف يحاول الفرار، ولكن إذا قمت بعمل شيء عكسي، بأن تضعه في وعاء ماء عادي وعمدت إلى تسخين الماء تدريجياً وببطء، عندئذ لن يلاحظ الضفدع شيئاً وسيبقى إلى أن يغلي الماء فيُسلق حتى الموت.

الكم يؤثر في الكيف

بالنسبة لكافة الحواس يكون لأي تغيير في الخواص الكمية للمنبه عواقبه على الخصائص الفسيولوجية للإدراك الحسي المرتبط به.

وعلى سبيل المثال في مجال البصر جميعناً يألف التغيير الطفيف في لون نستقبله إن تغيرت شدة الضوء، في حين أن الطول الموجي للون يبقى كما هو (ظاهرة بتزولد- بروكه). وبالقياس فثمة تغييرات تلحق درجة الصوت حين يتغير مدى الموجة (أثر تسورموهل- ستيفينز). ومن هنا يتبين لنا أن الحواس ليست شيئاً جامداً أو مجرد أدوات تسجيل «صماء». إذ إنها جاهزة حيوية - وبتفاعلها مع الأجزاء ذات الصلة من المخ - لاتجمع المعلومات فحسب، ولكنها أيضاً تمنحها شكلاً آخر أولنقل معنى آخر.

وينسحب هذا المبدأ ذاته على الشم. فطبقاً لدرجة التركيز في المنبهات الشمية فإن رائحة واحدة كفيلة بإحداث إحساسات شمية متنوعة. وتتميز كثير من المواد بأثر مضاعف (ثنائي أو ثلاثي) مما يدل على أن ثمة انطباعات مختلفة تتماشى مع الكميات المختلفة للمنبهات (94). وكحكم قياسي نستطيع أن نقول إن كثيراً من المواد التي تصدر رائحة نتنة لاتقل درجة نتانتها بتناقص تركيزها بل إنها تميل بالتدريج إلى أن تصبح رائحة مقبولة. ولحد الآن ليس ثمة تفسير لهذه الظاهرة.

وثمة أمثلة لمثل هذا التحول الجذري في تقبل التغير في تركيز الروائح نستعرضه فيما يلي: يتكرر استخدام مادة الأندول في صناعة العطور، وهو مُركب يُشكل أساس السيكاتول، وهي المادة التي تجعل الغائط منتن الرائحة. ومع ذلك فإن كلما انخفض تركيز الأندول كلما فاح برائحة الزهور. وإن خُففت مادة الثيول - الكريهة - والتي

تضاف عادة إلى الغاز الطبيعي – بدرجة كبيرة فإنها تشرع في إطلاق رائحة تشبه رائحة القهوة. والزبّاد (وهو طيب يستخرج من بعض غدد سنور الزباد) الذي تفرزه الأعضاء الجنسية لقطط السنور يصدر رائحة نفاذة مزعجة في حال تركزه المرتفع، أما في حال انخفاض تركيزه فإنه يطلق رائحة رائعة، مما حدا بشعوب الشرق الأقصى إلى اعتباره شيئاً قيماً. ويُستخرج العنبر من أمعاء الحيتان، وهو غالباً عبارة عن أنسجة متحللة ومريضة (متسرطنة) على هيئة كتل طافية فوق سطح البحار. وكان صانعوه يشكلونه على شكل كرات عطرية يلبسها الناس مع القلائد والعقود لوقايتهم من الأمراض والأوبئة كالطاعون أو كمثير للرغبة الجنسية(95). أما (الهيبتانول) الذي يُستخدم بكميات ضئيلة في تركيب العطور فيُصدر رائحة طيبة جداً فإن تركيزه العالي يسبب رائحة خانقة. أما إن زادت كمية الأوزون الذي يُلهب المسالك التنفسية ويذوب في الهواء (كما يحدث وقت الذروة في يوم جاف وحار) فإنه يؤدي إلى التسمم بينما في حالة تركيزه المنخفض يصدر رائحة منعشة ومحببة.

خُلاصة القول إن كثيراً من الروائح النتنة ذات السمعة السيئة لم تعد فقط تُصدر رائحة مقبولة إلى حد ما عند انخفاض شدتها بل أمكن حتى أن تطلق رائحة طيبة. وكما أن لكل قاعدة استثناءً فإن الكافور– على سبيل المثال– ذا الرائحة العطرية الخشبية الفواحة يكتسب أكثر فأكثر رائحة البول إن قمنا بتخفيفه. تشتم من الكميات

الصغيرة لحمض الكبريت السام رائحة البيض المتعفن ولكنه يصبح عديم الرائحة، كثير الخطر مع الجرعات الكبيرة. وفي أثناء عمليات تكرير البترول قد يُطلق حمض الكبريت بتركيزات عالية فيفقد الكثير من الناس حياتهم (96).

وكقاعدة أخرى يتوجب على المرء منا استعمال الروائح الطيبة باعتدال.فالروائح ذات التركيز العالي غالباً ما تتسبب في إلهاب العصب التوأمي بالوجه مما يؤثر تأثيراً عكسياً مثبطاً لخبراتنا الشمية. صحيح أن الأنف الخارجي لا يتضرر لكن الضرر الأكبر يتجلى في صعوبة التنفس عبر الأنف واغروراق العينين بالدموع وتقلص الخدين. وعادة ما يتحول الناس إلى التنفس عبر الفم ثم يرجع الناس القهقرى للتنفس عبر الأنف ثم عبر الفم وهكذا دواليك إلى أن يتوقف تأثير المنبه. ولدينا مثال شائع، من واقع خبرتنا، إذ يميل الأطفال الصغار ممن يحبون رائحة الزهورالى الإفراط في استعمال معطرات الحمامات الرشاشة (97). وربما يكون لمثل تلك الرشاشات المعطرة تأثير لايشعر معه الطفل إلا بضيق هين في التنفس لايكاد يبين، بل إن الطفل يجد تلك الرائحة جذابة وطيبة وإن بلغ تركيزها درجة عالية. فوظيفة علبة الرشاش المُعطرفى الحمام لاتقوم على مبدأ شم «شيء آخر»، فلو كانت الروائح ممتزجة بكميات غير متساوية، إلى حد بعيد، فرائحة واحدة منها تطغى على الأخريات بشكل أو بآخر.

التلوث الشمي وأخلاط الروائح

تعتبر الروائح المنبعثة من القهوة والشاي والخبز المحمص الطازج الصنع المصحوبين بالزبدة الذائبة والجبن، روائح طيبة مقبولة، أما الروائح النتنة المنبعثة من مصانع الكيماويات وروائح عوادم السيارات التي تنهب الطرق ليل نهار فإنها روائح مزعجة حتى لو امتزجت بروائح ما بعد الحلاقة والمعطرات السائدة. فكل الروائح التي نشمها يومياً ونعتبرها روائح طيبة ومرضية (رغم الفروق الكبيرة بينها) ذات خاصية واحدة تجمعها إجمالاً ألا وهي أنها ليست روائح نقية خالصة بل أخلاط روائح أو خليط من الروائح.

يُعد استخدام الروائح النقية عموماً واحداً من المشكلات التي لاحصر لها المرتبطة ببحوث الشم التقليدية إذ نادراً مانجد في الطبيعة مثل هذا النقاء، إن لم يكن من المستحيل وجوده. فدائماً وأبداً ماتكون الروائح غير نقية وغير خالصة، إذ إنها فعلياً أجزاء في أخلاط كثيرة من المكونات يسهم كل منها إسهاماً معيناً في ذلك الخليط. وكمثال على ذلك روائح القهوة والكونياك وقشر البرتقال واللحم المشوي المكونة من مئات كثيرة من المواد أما «المزيج» المُقزز من الروائح الذي نُصادفه في أبنية المكاتب فإنه قد يحتوي على أكثر من ألف مادة (فثمة دخان التبغ وروائح الأجسام البشرية والعطور والانبعاثات الصادرة عن أغطية الأسقف والهواء غير المتكافي التنقية). وبمعنى آخر فإن الأنف ذاته يخلط هو الآخر الروائح

لأننا نملك عضوين للشم. ومع ذلك فإننا لانحس «بانفصام» أو«انقسام» إدراكنا الشمي بالضبط مثلما لانُعير التفاتاً عند الرؤية أو السمع لكوننا نملك عينين اثنتين وأذنين اثنتين.

من المُحال غالباً أن تكون الشدة المدركة لخليط من الروائح هي حاصل جمع ذات شدة الأجزاء المكونة. ولهذه الحقيقة أهميتها في مقاومة التلوث الشمي، فالرائحة المنتنة لا تسببها مادة واحدة في خليط من المواد، فالتفاعل بين المواد المختلفة هو الأمر الأولى بالاهتمام. وفضلاً عن ذلك فإن خليطاً عطن الرائحة قد يتعطن أكثر إن قام المرء بإزالة واحد من المواد المشتهرة بسوء السمعة في مجال التعطن، فقد تعوض المواد بعضها أو يُحيد كل من هو عطن المادة الأخرى. ومن حيث المبدأ يمكن أن نقاوم العطن بالعطن، فالمادة المسببة للعطن قد تُحيد اثر مادة أخرى شريطة أن يكون تركيزهما غير متساو. وثالثة الأثافي أن من الممكن أن يأخذ العطن منحى سيئاً وخطيراً حين يعمد كيميائي حسن النية إلى إضافة رائحة طيبة لهذا الخليط كله فيكون من نتيجة ذلك أن تتشارك المواد التي هي بذاتها عديمة الرائحة الخصائص الذاتية لمجموع الخليط. وعلى ذلك فإن الشدة المدركة لأي خليط من الروائح تنم عن عدد من المتناقضات، ومن النادر أن تخضع للتنبؤ العلمي الدقيق. وتدلنا المؤشرات الإحصائية على أنواع عديدة مما يمكن أن يحدث. فإن قمنا بخلط رائحتين (الشدة المفترضة للرائحة أ تساوي 5) وب (وشدتها الافتراضية تساوى 7) فمن الممكن أن

تكون النتائج كالتالي: المجموع (أ ب=12) المجموع الجزئي (على سبيل المثال أب=10)، وسط حسابي (أب =6) تحييد أو إبهام جزئي (أب=0أو عدد آخر أقل من5) تعزيز أو عامل مشترك (مثل أن تكون أب=15). في الكثير من الحالات كانت شدة الخليط حاصلاً جزئياً لشدة المكونات. ولقد تم تطوير نموذج رياضي لكل تلك الظواهر وامتد ذلك ليشمل تحديد الانطباعات العامة التي يخلفها كل من الشم والذوق (98).

يمكننا أن نقول إن المجموع الحاصل والعامل المشترك يتحققان خاصة في حالة التركيزات المنخفضة للروائح. على سبيل المثال فإن شدة خليط من «البايريداين» (وهو مادة تضاف إلى الروائح العطرية) والبيض المتعفن ذات عامل مشترك حتى بالنسبة للكميات الصغيرة. ومع ذلك فقد وجد بالبحث في خليط غير متساو بقدر كبير وجود المتوسطات الحسابية والمتحايدات. وقد ذهب بعض الباحثين إلى الافتراض بأن خليطاً من الروائح يمكن إدراكه عن طريق نفس مجموعة البروتينات الاستشعارية في عضو الشم. ولو حدث أن استُنفدت قدرة الخلايا الحسية المسؤولة تحت تأثير التركيز العالي لإحدى المواد لطرأت مشكلة داخل الخليط الساكن ذي التركيز العالي، لأن المواد بداخله ستعمد إلى المنافسة فيما بينها في محاولة منها للارتباط ببروتينات الربط. ونظرياً فقد تُفضي مثل تلك الظاهرة إلى إيجاد وسط حسابي أو حتى إلى انبهام حسابي للروائح. ولكن على

أي الأحوال فإن هذا التفسير يفي جزئياً بالمطلوب. فرائحة الليمون تُغطي على رائحة الخل شريطة أن يكون تركيزها عالياً بما فيه الكفاية. وليس العكس صحيحاً لأن رائحة الخل ليست مهيأة لأن تمحو رائحة الليمون. وهنا نلاحظ أن الكثير من آثار التغطية والمحو ليست متساوقة أو متماثلة. فلماذا يحدث ذلك؟ والإجابة هي أننا لانعرف في الغالب الأعم من الحالات، لكن ثمة حالات قليلة تم لنا من خلال بحثها معرفة السبب في حدوث ذلك.

وقد أجريت تجارب طلب أثناءها من الأفراد المشاركين في التجربة أن يشموا قوارير تحتوي مادة واحدة يتزايد تركيزها بصورة مطردة. وكان يُطلب إلى أفراد التجربة أن يستريحوا بعد كل تنشيقة لتعويض ما طرأ من نقص على حساسية الجهاز الشمي. وكان يُطلب منهم أن يحددوا الشدة الإدراكية لرائحة تلك القوارير. وقد راح أفراد التجربة يقدرون مدى الشدة من حالة إلى أخرى، ويمكن أن نحسب الرابطة بين التركيز والشدة الذاتية في رسم بياني ذي «دالة تصاعدية» (دالة أسيّة عامة). في حالة الكحوليات المفردة فإن البروبانول والدوديكانول لهما نفس الدالة التصاعدية. إلا أن الشدة الإدراكية للهيبتانول ترتفع بسرعة أقل عند تناسب تصاعد كميات المُنبه. وبفرض أننا خلطنا البروبانول والهيبتانول، فإن هذا الخليط سينبه إحساساً شمياً معيناً. وإن قُمنا بتخفيف الخليط كجزء من محاولة مقاومة الرائحة النتنة فإن رائحة الهيبتانول ستصبح أقوى نسبياً مما

يدل على نحو ما بأن التفاعل لم يكن له تأثير ينظر إليه. وثمة مشكلة إضافية، وهي أن الأنف يتعود على مادة واحدة أسرع من تعوده على المادة الأخرى. وقد تبين أن «التعود» على البروبانول قد تم أسرع كثيراً من «التعود» على النفتالين. ولو أن المادتين شكلتا خليطاً فإننا، وخلال برهة من الوقت، لانعود نشم غير رائحة النفتالين (100).

ومن هنا فإنه لمن الصعوبة بمكان التفوه بإرشادات عامة فيما يتعلق بمكافحة الروائح المنتنة. وأحياناً سيؤول الأمر إلى أن يُصبح من قبيل المحاولة والخطأ مالم نكن على علم بسرعة التعود والدوال الأسية التصاعدية لكل المواد الداخلة في الخليط. وعلى وجه العموم فإن تلك المعلومات غير متوافرة. وسيكون من الحكمة أن تعمد مصانع الكيماويات إلى التصدي لمصادر الروائح النتنة نفسها لأبعد مدى ممكن عوضاً عن محاولة تغطيتها ومحوها بروائح أخرى. فقد يتسبب التراكم الطائش لسائر صنوف روائح التغطية والمحو في إثارة مشكلات جديدة، إذ لما كانت هناك سرعات مختلفة «للتعود» فإن الرائحة النتنة ستُعاود الظهور وسيعود الناس لشمها من جديد وفي أقرب الآجال.

وعلاوة على ما سبق فإن من الممكن التخلص من مواضع الرائحة باستخدام معينات الأكسدة مثل هيدروجين البيروكسايد والكلوراين بمواد ماصة تتكون من جل السليكا وهيدروكسايد الألمونيوم أو الطينة الصينية. وعيب هذه المواد هو كونها قادرة على محو الروائح

الطيبة والمزعجة في آن واحد. وثمة بديل هو التالي، البكتريا التي يمكنها أن تُحلل المواد العضوية وتحولها إلى غاز طبيعي. ومع ذلك فإن تلك العملية تُطلق حمض الكبريت المنتن السام. وبمقدورنا تحييد تلك المادة باستعمال الصودا الكاوية، لكنها هي الأخرى ضارة بالبيئة. وكحل مؤقت يمكننا استخدام البكتيريا لتحليل معظم حمض الكبريت، وبعد ذلك بوسع القليل من الصودا الكاوية التكفل بإنجاز البقية. وتستخدم قلة قليلة من مصانع المطهرات تلك التقنية.

وثمة مشكلة أخيرة في هذا الصدد وهي أنه بمقدار زيادة تركز الروائح فإن التهاب جهاز العصب التوأمي يتفاقم أكثر فأكثر، فالكلورين (وهذا مثال متطرف) يمحو جميع الروائح لكنه خانق بكل معنى الكلمة. فمعطرات الهواء تُصبح ذات جدوى حين يكون الأمر مجرد تطاير هين لرائحة نتنة مثلما هو الحال في المراحيض المنزلية والتي من شأنها أن تزول وحدها بالفعل، وإن لم نستعمل أي معطرات للهواء. إن أفضل سبل التخلص من رائحة فضلات القطط هي الحفاظ على صندوق إقامتها نظيفاً. وعند قياس الشم يستخدم الفحم النباتي لتنقية الهواء قبل مزجه بأية رائحة (101). إلا أن الفحم النباتي يقوم بتنقية جميع الروائح بما فيها الطيبة منها وغير الضارة. وفضلاً عن ذلك فإن استخدام الفحم النباتي – على نطاق واسع – في مكافحة الروائح المنتنة أمر باهظ التكلفة.

وثمة صورة أخرى من صور تلوث الشم تقع باستخدامنا للعطور

الرخيصة. فالكثير منها يتركب من خليط من مواد طيارة بدرجات متفاوتة أو ذات سرعات مختلفة في التعويد أو هي الأمران كلاهما. وقد تكون النتائج من ثم دراماتيكية، إذ يكون الخليط ذا رائحة طيبة في بادئ الأمر، لكن بعد وقت قصير يبدأ في التعفن، وقد تختلف رائحته من شخص لآخر طبقا لتفاعل الخليط مع رائحة الجسم ولردود الفعل الكيميائية التي نلاحظها على البشرة والجلد وما شابه ذلك.

تحليل الأخلاط والتعرف على خصائصها

بمقدور عضو الشم أن يميز بضع مئات الآلاف من الروائح شريطة أن تعرض عليه واحدة وراء واحدة. وعلينا أن نلاحظ هنا أن التمييز أمر مختلف عن التعرف أو التسمية. فالتمييز بين عابر – 2– الهيكسانول (رائحة فاكهة) وعابر –2– الديكانول (رائحة زنخة) ليس صعباً علماً بأننا لانعرف ما هي المواد الداخلة في تركيبها (102). لكن دعونا نتساءل ماذا يحدث عندما نخلط الهيكسانول بالديكانول ؟ وإلى أي مدى تبلغ كفاءة عضو الشم في تحديد هوية المكونات المختلفة في خليط من الأخلاط؟ ومن تلك الناحية فإن أداء عضو الشم ليس على المستوى المطلوب. فقد لوحظ أن خليطاً من رائحتين معروفتين ومألوفتين (كأمثلة لتلك الروائح كان هناك الكافور والليمون واللوز والخل والنعناع الفلفلي) لم يتعرف عليه سوى 12٪ من أفراد التجربة المختبرة (103). وهبطت تلك النسبة إلى الصفر عند التعرف إلى خليط

من خمس مواد. ولم يُبل الشمامون المحترفون كالعطارين البلاء المنتظر من أمثالهم حيث أن نسبة 3٪ فقط من بينهم استطاعوا التعرف إلى مكونات خليط خماسي التركيب. ومن المثير للانتباه أيضاً أنهم خمنوا طبيعة الأخلاط الثلاثية أو ما فوقها باعتبارها معقدة التركيب، وغير قابلة للتعريف إطلاقاً. ومع ذلك فقد تم –عامة– التركيز على الروائح المزعجة والتعرف عليها دون الروائح الطيبة. ويقوم عضو الشم – في حالة وجود خليط من الروائح– بالتركيز على واحد منها، ليس أقل من 80٪ من الأفراد المشاركين في التجربة استطاعوا – بشكل عام – التعرف على رائحة واحدة بعينها من بين الروائح الكريهة ضمن خليط روائح. وقد تكون هيمنة رائحة بعينها على باقي الروائح في خليط ما مرتبطة بحقيقة أن التعرف على الروائح يتم جنباً إلى جنب مع مرات رد الفعل المختلفة. ولعل المواد «المكبوحة» تحتاج مزيداً من الوقت للتعرف عليها، وتبعاً لذلك فإن المادة التي تحظى بالانطباع الأول تحكم تخميننا للمزيج ككل. لكن هذا التفسير أصبح عرضة للشك، إذ قد تختلف مرات رد الفعل، لكنهم لايستطيعون التنبؤ بالمواد ذات الأولوية في التعرف إليها (104).

أفلا يكون السبب في اختلاط الأمور علينا تجاه خليط الروائح هو كوننا لانعرف أيها نوليه الانتباه والاهتمام؟ أليس من الأجدى أن يُطلب إلينا التركيز على مكوّن معين؟ وقد تم التحقق من هذا الاحتمال الأخير بالطلب إلى أفراد التجربة التركيز على رائحة اللوز

خلال الأسبوع الأول لأحدى التجارب على أن يسجلوا ذلك عند تعرفهم عليها في خليط من الأخلاط المعروضة عليهم، ثم جاء الدور على النعناع الفلفلي في الأسبوع الثاني والبرتقال في الأسبوع الثالث وهكذا دواليك (105). وكان ثمة تحسن طفيف في الأداء، وعموماً لم تكن النتائج مشجعة بالقدر المأمول، إذ كان واضحاً أن عضو الشم يعاني من صعوبات في تحليل الأخلاط إلى الحد الذي عُرضت فيه على أفراد التجارب قارورتين بهما ذات الخليط وكانت النتيجة أنه، وفي حالات كثيرة، اعتبر المجرب عليهم القارورتين مختلفتين من حيث الخليط. والعكس أعم وأغلب، فلو أنك استبعدت واحداً من مكونات خليط ثلاثي مثل خليط (لينانول، سينول، والكارفون) فإن أكثر من ثلث المُختبرين يعتقدون أن العينات المعروضة عليهم لم تختلف أو أن الاختلاف طفيف لايُذكر(106). وفي كلمة واحدة نقول إن الأخلاط عادة ما تطلق رائحة تبدو كما لو كانت رائحة مادة واحدة وحيدة.

وبالرغم من ذلك فعلينا ألا نحط من شأن قدرات الأنف على التحليل. فثمة أمور لازالت طي المجهول على ذلك الصعيد، فغالباً ما كانت طرائق البحث المطبقة غير ملائمة، فيطلب مثلاً من أفراد التجربة أن يحددوا هوية المكونات وليس الانطباع العام الذي تكون لديهم عنه. ولهذا السبب فإن تعريف رائحة ما يتكون من مواد عديدة مع الاستعانة بقائمة تضم 152 وصفاً (عشبي، قوي الرائحة، بنكهة الفاكهة، زنخ، صابوني، حاد، منتن) (107). وقد تم عمل ذلك

مع أخلاط ذات مكونات متعددة بتركيزات عديدة. ويمكن اعتبار الصورة الجانبية لرائحة ما كتوزيع تواتري للصفات التي يخلعها أفراد التجارب على رائحة ما وبمقارنة تلك الصور الجانبية يمكننا أن نقول شيئاً عن درجة تساوي الانطباعات التي تُحدثها الروائح. وتدل النتائج على أننا قادرون قطعاً على التعرف إلى مكونات معينة في أخلاط الروائح. وثمة قاعدة مستخلصة تؤكد على أنه كلما تزايد تركيز أحد المكونات فإن الصورة الجانبية للخليط ككل تغدو شبيهة إلى حد بعيد بخصائص تلك المادة. وغالباً ما يُسفر الأمر عن انتقال صارخ من صورة إلى صورة مما يدل على أن مكوناً آخر قد آلت إليه الهيمنة. ولو قُيض لمناهج البحث أن تُولي اعتباراً أكبر للممارسة اليومية العادية في التعرف وتحليل الروائح والأخلاط فسنجد لدينا الكثير مما يمكن أن نجنيه، إذ ثمة ظروف وملابسات يمكننا أن نتعرف فيها على مكونات أي خليط من الروائح.

ولابد من الاقرارهنا بأن هذا الطرح ينطوي على قدر من التضليل علماً بأن هذه المشكلة واردة مع كل الحواس الأخرى. فلا يملك تحليل نغمات عزف النوتة الخماسية على البيانو إلا أولئك المُدربون تدريباً موسيقياً فائقاً، كما أننا لانعرف إلا من خلال المدرسة أن اللون اللأرجواني هو خليط من الأحمر والأزرق كما أن غالبية الناس يعجزون عن تحليل خليط من حلو، مالح، حريف ومر(الطعوم القاعدية) في آن واحد.

الأنف نصف المسدود

أحياناً ما تنسد كلتا القنوات الأنفية لكن من المعتاد أن تنسد واحدة من الاثنتين فقط. ومن النادر ألا نتمكن من التنفس عبر منخارينا دفعة واحدة. ويتباين إيقاع حدوث تلك العملية. ولم تعرف للآن خلفية هذه الظاهرة الغريبة. وقد سبق لنا أن ذكرنا الفرضية القائلة بأن البشرية قد مرت بحقبة «القرد المائي». ويعتقد الباحثون بأن أحد أسلافنا كان يتغذى على الكائنات والأعشاب البحرية أثناء خوضه وغوصه في مياه البحر. ومن المعتقد نظرياً أنه –شأنه في شأن الثدييات الغواصة الأخرى – قد أصبح لديه عضلة مكنته من غلق منخاريه قبل الغوص في الماء (108). ولعل التبادلية الانسيابية للتجاويف الأنفية قائمة على البقايا البدائية لتلك العضلة، غير أن هذا لايفسر كون تلك العملية لها إيقاعها الخاص. وثمة احتمال آخر بأن يكون التبادل الفتري (يتم على فترات) ضروري للحد من الآثار الضارة التي تفد من الخارج. فحين تكون واحدة من القناتين الأنفيتين حرة وسالكة وعلى «رأس العمل» يمكن للأخرى أن تستريح وأن تأخذ الطبقة المخاطية حظها من التجدد (109).

وثمة ظاهرة ترتبط ارتباطاً مبهماً بتلك العملية، وتتمثل في كون نشاط نصفي المخ مهماً، صغر أو كبر، يقتفي أثر انسياب القنوات الأنفية. فعندما تكون القناة الأنفية اليمنى مفتوحة فإن النصف الأيسر من المخ يبدي نشاطاً نسبياً والعكس صحيح. ولا يوجد تفسير

لحدوث ذلك. وتقوم معظم الروابط بين الجسم والمخ على التعاكس في الاتجاه لكن هذا لاينطبق على العلاقة بين المخ وأعضاء الشم. ومن المرجح ألا يكون السبب في ذلك هو حاجة المخ إلى فهم أو إدراك الروائح بطريقة خاصة، بل على الأصح إنها قد تعود إلى واحدة من «المخلفات السلوكية» الغريبة الكثيرة التي كانت – منذ زمن سحيق وظلت إلى يومنا هذا– تُهيمن على وظائف أجسامنا والتي يصعب علينا للآن توضيح كيفية حدوثها (110). وأخيراً فمن المؤكد إن التنفس القسرى عبر منخار واحد يؤدي إلى تنشيط الجانب المعاكس من المخ وهي ذات الطريقة التي تُستخدم في علاج حالات الاكتئاب المعتدلة (وتحديداً باللجوء إلى التنفس المُركز عبر المنخار الأيسر، أما كيف يحدث ذلك فلا أحد يعرف حتى اليوم) (111).

اتجاه الشم

ليس للأنف مدخلان فقط ولكنه ذا عضوين للشم أيضاً. ويميل علماء الأحياء إلى افتراض أساس وظيفي للحقيقة القائلة بأن الأعضاء المتعددة لجسمنا إنما تتخذ صورة زوجية. فالعضو الاحتياطي جد مفيد خاصة إن كان جهازه قابلاً للتلف وحساساً لأية اختلالات. ومع ذلك فلا يمكن تعميم تطبيق مثل هذا المبدأ، فنحن لانملك سوى قلب واحد ومعدة واحدة وبالمثل كبد واحد وبنكرياس واحد إلى غير ذلك. وقد تقودنا آلية من آليات الانقسام الخلوي في علوم الأحياء

التطورية بطريق الصدفة إلى تكوين عدد من الأعضاء الزوجية. ومهما يكن من سبب فإن الإنسان يملك عضوين للشم كما أن له عينين اثنتين وإذنين اثنتين. ويتمكن العضو الحسي المزدوج من استقبال معلومات أكثر من العضو الأوحد. وفي حالة جميع الحواس المتمثلة في صورة زوجية فثمة تعاون مكثف بين كل زوجين منهما. فنحن نحتاج كلتا العينين لتحصيل أفضل أدراك لأبعاد المرئيات، وكلتا الأذنين لتحديد مواقع مصادر الأصوات. فهل ثمة مثل هذا التآزر في حالة الشم بدوره؟ ذلك أننا نستطيع اكتشاف موضع واتجاه مصدر رائحة ما بالتركيز على شدة منبه الرائحة، وثمة دلائل أخرى تُشير إلى أن لدى الكائنات البشرية قدرة خاصة على اكتشاف «اتجاه الرائحة» بكل معنى الكلمة ؟ (112).

والآن دعونا نركز انتباهنا على تجربة لنجلو هذه المسألة ونوضحها. يقوم الواحد منا بتمرير أنبوبي تيفلون في المنخارين مع ضمان توافر الهواء باستمرار. وفي الخطوة التالية تُمرر إحدى الروائح عبرالأنبوب الأيسر أو الأيمن، ويُطلب إلى الفرد الخاضع للتجربة أن يحددّ أيّ الطريقين سلكته الرائحة. وخرجت النتائج منطوية على التباسات ليست بالهينة: فقد تم تحديد اتجاه بعض الروائح بشكل صحيح وامتنع ذلك التحديد بالنسبة لبعضها الآخر. في حالة رائحة كربون الأوكسايد كانت هناك استجابتان خاطئتان ضمن985استجابة صحيحة، أما المنتول فكانت (9خاطئة) في مقابل 913. ومع الفانيليا

وحمض الكبريت (رائحة البيض التعفن) اختلفت الصورة تماماً، إذ سجلت استجابات خاطئة – في تحديدالفانيليا – تُقدر بحوالي 394استجابة إلى 824، أما حمض الكبريت فكانت 441 من 855. وهكذا اتضح أنه ليس مُهماً في أي جانب تمرر الروائح.

إذن كيف يتأتى للواحد منا أن يفسر تلك التباينات؟ فكما رأينا في الفصل الثاني فإن بعض الروائح يتم التقاطها عن طريق الأنف والعصب التوأمي أيضاً. وبمقدوركربون الديوكسايد والمنتول أن ينشطا العصب التوأمي. وعندما يتنبه العصب التوأمي في جهة واحدة فإن المعلومة المتعلقة باتجاه الرائحة لاتفقد أثناء معالجتها داخل المخ. ولهذه العملية هدفها لأن العصب التوأمي يستجيب أساساً للمواد المؤذية التي يتعين تجنبها (لسوف نواجه ولاشك إشكالية تحديد اتجاه المصدر). وتظل أسئلة من قبيل لم لايكون ذلك مبدأ عاماً قابلاً للتطبيق في كل الأحوال؟ (فحمض الكبريت سام أيضاً) ولم لايستطيع عضو الشم تحديد اتجاه جميع المواد؟. إذ أن تحديد مواضع الروائح يمنحنا فرصة تفادي الخطر والعثور على الطعام وخلاف ذلك كثير. إن حقيقة كوننا، إلى حد ما، قادرين على تحديد اتجاه الروائح مرتبط بحقيقة إن الروائح تؤثر أساساً على الجانب الأيمن من المخ وهي منطقة ذات أهمية في التوجيه الحركي المكاني عامة.

ونظرياً فإن الاختلاف في زمن وصول الرائحة – إلى عضوشم اليمين الشمي وإلى عضو شم اليسار– قد يكون أمراً مهماً أيضاً.

وتتباين مرات التعرف إلى الروائح تبايناً ملحوظاً، ولا يعتبر انطباع الرائحة صورة فوتوغرافية لها بل بالأحرى ظاهرة مندغمة في الزمن تضاهي قسماً من أحد الأفلام (113). ويلعب فارق الوقت بالفعل دوراً معيناً جنباً إلى جنب مع فارق في شدة المُنبه. فالمنخار الذي يتنبه بقوة يؤثر في حساسية المنخار الثاني، وبذلك يتم تحصيل بعض المعلومات عن اتجاه الرائحة (114).

إن واحداً من أكثر جوانب القصور تكراراً في الأبحاث التي أوجزناها هو أن الروائح تمر عبر تيار مستمر من الهواء وأنها تتجه عامة نحو منخار واحد فقط. فإن لم يتلق عضو الشم الأول أية رائحة واقتصر التلقي على العضو الثاني فمن الممكن إساءة تفسير الرسالة الواردة. في سياق الحياة اليومية يكون لحركات الرأس والتنشق المستمر– كما نعلم جميعاً –فائدتهما في تحديد مواضع مصادر الرائحة وملاحظة الفروق الدقيقة للشدة، إلا أن تلك الأنواع من التصرفات –عامة – لاتقوم بأي دور في الكثير من التجارب المختبرية. وعلى ذلك فإنه يتعين على الأبحاث المستقبلية أن تبين إلى أي مدى وبأي طريقة يتمكن عضو الشم من تحديد اتجاه مصدر الرائحة، وفي كل الأحوال سيكون أمراً مرغوباً أن تضع التجارب المختبرية في حسبانها العملية الطبيعية للشم والاستنشاق.

الفصل الرابع: الشم والرائحة على مدار العمر

إن حاسة الشم – مثلها في ذلك مثل غيرها من الحواس – تكشف لنا عن جانب من الواقع المحيط بنا. وهذا الأمر لا يتم بطريقة موضوعية أو عقلية واضحة، فمثلما هو الأمر بالنسبة لحاستي البصر والسمع فإن حاسة الشم تهيئ وتنتقي المعلومة الواردة وثمة عمليات فسيولوجية كثيرة – بما في ذلك ميولنا وحاجاتنا الجسمية – تؤثر في تجربة الشم (كالجائع الذي تتمثل له بعض الصور المبهمة الملامح على أنها شرائح لحم). ويرتبط عضو الشم بقيام الكائن الحي بكُليته العضوية بوظائفه وفي ذات الوقت قد يكون «للمخطط» الجيني دور يلعبه كما هو الشأن بالنسبة لبعض العادات كالتدخين وشم الكوكايين وعوامل كثيرة خارج نطاق إرادتنا تعود، وعلى نطاق واسع، إلى المجتمع وثقافته. سنتصدى في هذا الفصل لدراسة تطور عضو الشم خلال دورة حياة كاملة ثم عواقب التقدم في العمر على وظائف تلك الحاسة ومدى اختلاف القدرة على الشم بين النساء والرجال وتأثير التدخين والبيئة والثقافة على تلك الوظيفة الحسية.

روائح الرحم

كما سبق أن بسطنا الأمر في الفصلين 1و2 يرجح أن أول إدراك

حسي لنا ونحن على قيد الوجود، وحتى قبل أن نولد، هو رائحة النُّخط (السائل الذي يملأ الغشاء الداخلي الذي يحيط بالجنين مباشرة) (115). ومن المرجح أن ذلك الإدراك الحسي الأول لايتم في عضو الشم، ولكن داخل العضو العظمي الأنفي الذي يتكون بين الأسابيع الخامس والثامن من الحمل. وفي مرحلة جنينية متأخرة عن ذلك تتدهور الروابط العصبية بين هذا العضو وبين المخ. ولا يزال التجويف الذي كان يحتله ذلك العضو موجوداً – أحياناً– لدى البالغين لكنه خال من الخلايا الحسية أو أن تلك الخلايا فيه قد كفت عن العمل.

ثمة خلايا شمية مزودة بأهداب للشم داخل الغشاء الشمي للجنين البشرى بمجرد بلوغه الأسبوع التاسع. وتتكون البصيلات الشمية بعد شهر من ذلك وتتزايد بشكل ملحوظ أعداد الخلايا (المخية) التي يمكنها تفعيل إشارات الخلايا الحسية. كما يتطور العصب التوأمي بسرعة هو الآخر، فبعد قرابة الشهور الثلاثة يصبح قيد العمل بشكل وبآخر. وبصورة تقريبية يمكن القول بأن الجنين يستطيع الشم اعتبارا من الشهر الخامس فصاعداً. وعلاوة على ذلك فليس بمستغرب أن يثبّت ذوبان الروائح في السائل الرحمي (النخط) انطباعات ذات قيمة حيوية كبيرة بالنسبة لنمو الجنين الفسيولوجي والنفسي. ويمكن للشم أيضاً أن يخلق روابط للذاكرة تنطوي على بعض الأهمية للنمو العقلي ولعملية الارتباط بالأم. وبالطبع فإن الأجهزة الحسية الأخرى

تلعب دوراً في مرحلة ما قبل الولادة وخاصة حاسة السمع (فالأجنة تستجيب للضوضاء أو الجلبة المرتفعة بالتحرك داخل الرحم).

ولقد أمدتنا التجارب على الحيوان بمادة ثرية بهذا الصدد. فرائحة النخط في رحم الفئران تؤثر في تعرف الصغار على أمها (116). وقد تم التوصل لذلك بالتجربة التالية. تم تجميع السائل النخطي لعدد من إناث الفئران الحوامل بإجراء عملية صغيرة لاخطرمنها أجريت بالاستعانة بالمجهر. وبعد الميلاد بثماني ساعات وضعت صغار الفئران فوق صينية علق فوقها شريط نسيج قطني مندوف على ارتفاع سم واحد إلى اليمين واليسار. وتم ترطيب أحد وجهي الشريط بسائل النخط خاصة الأم، أما الوجه الآخر فتم ترطيبه بنخط أم أخرى. وكانت النتيجة أن الفئران الرضع راحت تقترب بصورة ثابتة من الوجه الذي رطب بنخط أمها وبدأت في تحريك رؤوسها في ذلك الاتجاه وحاولت أحيانا أن تلعق الشريط (117).

ولكي نستبعد عنصر الاتصال المباشر بين الأم وصغارها بعد الولادة كسبب محتمل لذلك السلوك تم إجراء التجربة التالية على فئران تمت ولادتها باجراء عملية قيصرية. وتم غسل الصغار وتجفيفها ووضعت على صينية عليها شرائط النسيج القطنية. وهنا أيضاً راحت تميل نحو الشريط المرطب بنخط أمها. وبناء على ذلك نستطيع أن نستنتج أن عضو الشم عند هذه الكائنات يؤدي وظيفته منذ ما قبل الولادة وإن «ذاكرة شمية» قد تطورت لديه آنذاك. كما أن أطفالنا

الرضعاء (الرُضع) بدورهم يتعرفون على رائحة أمهم ويفضلونها على ما سواها، خصوصاً رائحة الثديين والإبطين والرقبة وثمة روائح معينة كفيلة بإثارة صور معينة من السلوك بعد الولادة مباشرة.

الشم عند الأطفال

يُبدي الرضعاء (الرُضع) ميلاً نحو روائح بعينها في مرحلة مبكرة من نموهم (118). فلو أنك قربت شريط روائح معمليا، يحمل رائحة البيض المتعفن، من أنوف الأطفال الرضعاء فسوف يبدون تقززهم وتتقلص وجوههم كما لو كانوا يهمون بالبكاء، فيما تستثير عندهم رائحة الزبدة حركات المص والرضاعة. وأياً كان الأمر فإنه لايترتب على ذلك القول بأن الأطفال الرضعاء ولدوا مزودين بنفور فطري تجاه البيض المتعفن. إذ من الممكن أن تكون رائحة الزبد مألوفة ومأمونة مثل رائحة أمهم. ولو افترضنا أن أمهم كانت تفوح برائحة البيض المتعفن فإنهم في حالة تلك التجربة سيقومون بحركات الرضاعة استجابة لتلك الرائحة الكريهة (119). ومن الممكن أن يكونوا قد تعلموا بغاية السرعة استحسان واستقباح روائح بعينها لكن ثمة روائح أخرى نفترض أن الرضيع يشمها للمرة الأولى تثير لديه ردود فعل معينة كالفانيلا والموز والجمبري (الروبيان). ومن الجلي أن بوسع أنف الرضيع أن يقيم الروابط بسرعة ومن ثم يفضل ماهو مألوف لديه، وفي الوقت ذاته يبدو أن ثمة استحساناً فطرياً

بذاته لبعض الروائح بذاتها. وبدءاً من سن البلوغ فصاعداً يظل نظام الروائح القائم على تراتب اللذات مستديماً وإن بصورة نسبية.

لكن دعونا أولاً نقول شيئاً عن الشم عند صغار الأطفال. في معرض واحدة من سلسلة تجارب، سمح الباحثون لأطفال من عمر سنة واحدة إلى خمس سنوات باللعب فوق طاولة ثبتت ستارة فوق أحد جانبيها (120). وراح أحد الباحثين – عبر فتحات بتلك الستارة– يُطلق صوب الطاولة عدداً من الروائح ذات تركيزات تتجاوز بكثير قيمة العتبة الفارقة. وقد أفضت به التعبيرات التي ارتسمت على وجوه الأطفال إلى استنتاج مفاده أنه لايوجد دليل حاسم على أن الفئات العمرية العديدة تفضل روائح بذاتها وإن نصف الروائح لم يستثر أي رد فعل على الإطلاق مما يحملنا على افتراض أن الأطفال الصغار– بصفة عامة– إما يستحسنون الروائح ويتقبلونها أو إنهم يبدون إزاءها شكلاً من أشكال اللامبالاة النسبية.

وقد بينت تجارب عديدة أنه اعتباراً من سن معينة فصاعداً يقع تغير ملحوظ في النظر إلى الروائح وتقييمها. إلا أن هذا التحول الطفري مرتبط بالسياق الذي نقوم فيه بتوجيه الأسئلة للأطفال وبالقدرة المعرفية لهم بالمثل. فكلما زاد عمر الطفل تحسن استيعابه لدواعي الاختبار وإجراءاته وتترسخ «الأمانة» في إجاباته مصحوبة بأقل القليل من التضارب وعدم الاتساق. وتصدياً لتلك المشكلة اعتمد الباحثون طرائق جديدة لاستكشاف عالم الشم لدى الأطفال. فقد يطلب من

الطفل -مثلاً- اختيار لعبة (مغرية وجذابة) لنقل (واحدة من ألعاب البرنامج التليفزيوني الشهير «شارع سمسم») ثم يُطلب منه أن يشم رائحتين مختلفتين ويُصرح أيهما تمثل الشخصية التي يحبها بالبرنامج والأخرى التي ينفر منها (121). وبهذه الطريقة يمكننا أن نتعرف بشكل غير مباشر على ما يعده الطفل محبباً إليه وما يتصور أنه خلاف ذلك. ومن هنا يتسنى لنا تحديد تراتب اللذات الشمي (أي ترتيبها من حيث إثارتها لأحاسيس ايجابية سارة في عضو الشم). ولم تتثبت الأبحاث، التي أجريت على الرُضع ومن لازالوا في مرحلة الحبو، من وجود انقطاع بارز في تجربة الشم (122). وإن وقع انعطاف في تقييم الطفل للروائح فإنما يكون ذلك إبان فترة المراهقة نتيجة إفراز هورمونات الجنس. كما يكتشف المراهقون على حين بغتة روائح زكية تصدر عن مواد كانوا يبغضونها في السابق ويعتبرونها كريهة الرائحة (ومن بينها المواد ربيبة الفيرمون كالأندر وسترون والمسك). كما أنهم ينفرون من روائح كانوا يقبلون عليها مثل رائحة الفانيليا والفراولة). ومن اللافت للانتباه أيضا تفضيل الشباب -بين سن السادسة عشره والعشرين- رائحة اللافندر.

الشم لدى البالغين

يظل نظام التراتب الشمي - المشار إليه آنفاً - على حاله- غالباً- في تقييم الروائح والحكم عليها بعد بلوغنا سن العشرين. ويستثنى

من تلك القاعدة مادة «التراهيدرو ثيوفين» (الثيول) وهي الرائحة المزعجة التي نلتقطها عادة من الغاز الطبيعي التي – بمرور السنوات على تعايشنا معها – لم تعد منفرة إلى حد كانت عليه من قبل (123). وعلى العموم فإن السنوات العشرين الأولى من عمر الفرد تشهد تقلبات في تقييمنا لمعظم الروائح. لكن من اللافت بصورة مدهشة وجود تماثل داخل كل فئة عمرية على حدة. وفضلاً عن ذلك فإن سُلم تقييم الروائح لدى الراشدين أوسع مدى من نظيره عند الرضع والصبية. ومؤدى ذلك أن الاستجابة للروائح تصبح أشد ذاتية وزخماً في ترابطاتها مع تقدم العمر، والى أن يحدث في مرحلة الكهولة والشيخوخة قدر من تبلد أوضيق نطاق الحس الشمي (124). وكمثال على مانقول فإن المسنين يعتبرون رائحة سائل (الديزيل) أقل بشاعة بكثير مما يراه من هم دونهم في العمر.

وليس ثمة تفسير مقبول لتلك الظواهر والتحولات. فحسب بعض الباحثين تتم معالجة مختلف الروائح خلال الإدراك الحسي بصورة يستقل فيها واحدها عن غيره (125). ويمضون إلى الزعم بوجود «نظام فطري باطن» في عملية الشم، ويعني ذلك أن الروائح تنفض شفرتها في اقنية إدراكية معينة. بينما تقوم حبال التوصيل بعمل العدة أو الأداة الحاوية للمبادئ الأساسية لعملية الشم برمتها. وتتكفل وجهة النظر تلك بتفسير الفقد الجزئي للشم أو «العمى الشمي «باعتباره نقصاً جزئيا في المنظومة لا يؤثر سوى على قدرة إدراك

روائح بعينها. أما تقييم الروائح الأخرى فليس هو المسألة المطروحة. ويعني ذلك أن من يعاني فقدان الإحساس الشمي لمواد بعينها حري بأن تكون لديه قدرة التقييم والتقدير المتاحة لغيره من الناس حين تصادفهم روائح يمكنهم التقاطها. وقد تكون بعض الصور الجانبية المعينة ذات ارتباط بمستقبلات (بكسر الباء الثانية) معينة «وأنظمة ربط» ومناطق في المخ.

الشم عند المُسنين

ومهما بدت لنا كلمات شيشرون (خطيب روماني مفوّه) في امتداحه الكهولة والشيخوخة مؤثرة وجميلة فإن التقدم في العمر لايجلب معه بالقطع سوى الأمراض والعلل (126). إلا أن ذلك لايعني بالضرورة أن الشباب يشمون بصورة أفضل. يتعين على حاسة الشم أن تنمو وتنضج ويرى أغلب الباحثين أن حساسيتها تبلغ الذروة فيما بين الثلاثين والأربعين من العمر. وكلما تقدم بأحدنا العمر صار أكثر حنكة في أغلب الأحيان مايعني ضمنا أن روائح بعينها تصبح أكثر زخماً بترابطاتها، ولكن مهما بلغت حاسة الشم لدينا من خبرة ودقة فإن القدرة على تسمية الروائح والتعرف عليها وتمييزها تنحط تدريجياً وتصبح أثراً بعد عين.

وتظل القدرة على الشم مستقرة بشكل معقول بالنسبة لأغلب الناس مابين الخمسين والستين من العمر، حتى قيل إن سنوات

الحساسية الشمية الذهبية إنما هي سن الثلاثينيات (127). ويتدرج فقدان الإحساس بالشم لدى المسنين إلى درجة الفقدان الكامل للحساسية الشمية تجاه الروائح. ولكي نكون أكثر دقة وتحديداً فإن ذلك الفقد يتم ببطء وعلى مهل ما يجعل صاحبه عادة لايدركه أو يحس به (128). ويبقى ذلك الشخص على اعتقاده بقدرته على الشم والتذوق. إلا أن التجارب العلمية تبرهن على ذلك التدهور الواضح. وعلى العموم فإن المسنين، كما يلاحظ، لا يبدون تذمراً من مذاق الطعام وإن حدث وتشكوا أو تذمروا فإن مرد ذلك إلى دواعٍ أخرى مهمة مثل سوء الهضم والدخول المحدودة التي لاتسمح لهم بشراء ما يحتاجون أو يميلون إليه من طعام أو على الأقل رداءة المنتجات المعروضة مقارنة بما كان عليه حال المعروضات في الماضي (مثل نفورهم من المواد المضافة الحافظة للأطعمة في الوقت الراهن).

وتتواصل عملية التدهور خاصة بعد الإحالة إلى التقاعد. وينسحب الأمر نفسه على الخواص الأخرى فالحساسية – مطلقة كانت أم نسبية – إزاء الروائح تمسي أقل فأقل وتغدو قيم العتبة الفرقة أعلى مائة مرة عند المسنين مقارنة بالطلاب في سن المراهقة، ويصبح من العسير عليهم التعرف على الروائح. ويحتاج عضو الشم إلى وقت طويل للتعافي بعد التقاطه أي رائحة قوية. ويمكن رصد التغييرات المادية والفسيولوجية التي تطرأ على عضو الشم أثناء الشيخوخة فيما يلي:

– وجود مشكلات بالتجويف الأنفي كالالتهابات الحموية

والمزمنة.

– جفاف الطبقة المخاطية (تقل السوائل الجسمية لدى المسنين بمعدل 7 ٪ على التقريب) والتهاب الغشاء المخاطي وتكّون الأورام فيه مع ضعف الدورة الدموية (129).

– تكلس عظم مصفاة الأنف وعادة ما تظهر ندوب في الأنسجة مما يعيق أو يسد طريق الروابط العصبية المارة عبر عظم مصفاة الأنف إلى القسم الشمي من المخ.

– تدني إنتاج الخلايا الحسية الجديدة.

– انكماش حجم عضو الشم: فتحل أغشية التجويف الأنفي محل الأغشية الحسية.

– الهبوط الحاد في أعداد الخلايا الحسية في بصيلات عضو الشم.

– تحلل القشرة المخية لعضو الشم وينطبق ذلك عامة على باقي أقسام المخ الأخرى.

وكنتيجة لهذه التغيرات يُعد ثلاثة أرباع من تخطوا الثمانين عديمي القدرة على الشم أوهم في حكم عديمي الشم بالفعل، كما هو شأن خمسين بالمائة ممن هم بين الخامسة والستين والثمانين من العمر بغض النظر عن ملابسات الحياة أو الثقافة (130).

وجدير بالذكر أن مئات الانفجارات الناتجة عن تسرب الغاز التي تقع كل عام بالولايات المتحدة إنما ترجع لمسنين ممن ضعفت لديهم حاسة الشم إلى الحد الذي لا يمكنهم معه ملاحظة تسرب الغاز، وقد

يلاحظونه ولكن بعد فوات الأوان. وبالمثل فإن العديد من المسنين يقضون نحبهم ضحايا الدخان السام والنيران حين يعجزون عن شم الطعام إذ يحترق فوق الموقد أثناء إعداده إلى غير ذلك. وعدا ذلك فإن المسنين يواجهون مخاطر محققة- أكثر من غيرهم – عند تناولهم الأطعمة الفاسدة بسبب تدهور حالة حاستي الشم والذوق. ومن شأن تلك المشكلات أن تتفاقم في المستقبل جراء اطراد أعداد المسنين وتزايد عزلتهم. وقد يكون فيما اتضح من كون المسنين –بما تبقى في حوزتهم من قدرة على الشم والذوق– قادرين شأنهم شأن الشباب على التمتع بزخم وكثافة الروائح والطعوم من حيث المذاق، أقول قد يكون في هذا لون من ألوان العزاء والتعويض لهم عما أصاب الشم لديهم من تدهور.إنما تبدأ المشكلات بالفعل حين تؤدي حاسة الشم عملها بصورة أسوأمما تؤديه حاسة الذوق أو العكس (131). مؤدى ذلك أن الحساسية الضعيفة في حاسة من الحواس لا يعني بالضرورة أن تكون جميع مردوداتها سالبة على الدوام: والمهم هنا هو بقاء حاستي الشم «متساوقتين» فالذوق على عكس الشم يستمر في أداء وظيفته حتى سن متقدمة (132) فما العمل إذن؟ قد تحمل الإضافات الكيميائية في ثناياها حلاً (133).

ففي معرض إحدى التجارب طُلب إلى فريق ممن يشكون من انعدام الطعم في المأكولات أن يختاروا بين طعام عادي وبين آخر داخلته نكهات وإضافات اصطناعية فقاموا بتفضيل الأخير. أما

الفريق الآخر من ذوي أعضاء الشم الكفوءة فقد اعتبروا الأطعمة المعالجة ذات نكهة جد قوية أو ذات مذاق حريف بأكثر مما ينبغي. وهكذا فقد يكون من الأنسب تسويق المنتجات الغذائية المعالجة بين المسنين وأولئك الذين يعانون من ضعف حاسة الشم. وبطبيعة الحال فإن زيادة السكر أو الملح ليس بالفكرة المناسبة: فما نجنيه من ناحية المذاق نبدده على صعيد الصحة والحمية. وليس علينا سوى الحذر من أضرار تلك الإضافات الاصطناعية، ولو ظهر بعد ذلك أن ثمة نتائج ايجابية فليس من سبب يوجب حض المسنين على تحاشيها (134): ذلك أن الطعام الطيب المذاق لازم وضروري وثمة تقارير تدعو إلى القلق فيما يتعلق بشأن سوء التغذية بخاصة (بين المسنين) في المستشفيات ودور العجزة ومشافي الطاعنين في السن. وفضلاً عن ذلك فليس من العسير في شيء تحسين مذاق الطعام (ورائحته إلى حد ما) بإضافة مواد تنبه العصب التوأمي.

المدخنون والبيئة والعمل

إن القدرة الشمية لدى المدخنين أسوأ عامة من قدرة غيرهم ممن لايدخنون، ولكن علينا التزام الحيطة في تفسير تلك الظاهرة ، فإن أجرينا اختباراً على أحد المدخنين فور إطفائه سيجارته نكتشف أن قدرته أصبحت أقل على الشم بسبب التكيف مع رائحة دخان التبغ. ونأتي لجانب الضرر المباشر للتدخين فنرى العديد من الباحثين

يذهبون إلى أن الضرر يتأتى بطول مدة مداومة الشخص على التدخين وكمية التبغ التي يجري تدخينها. كما يزعمون أن عتاة المدخنين ممن يتوقفون عن ممارسة التدخين يعانون من ضعف حاسة الشم لشهور بل ولسنوات لاحقة (135). ومن ناحية أخرى، تأكد أن آثار التدخين أقل وطأة من آثار اختلاف العمر أو الجنس.

يندرج النيكوتين تحت فئة شبه القلويات (الألكالويد) التي تحوي مواد ذات أثر فسيولوجي قوي. إلا أن شبه القلويات الأخرى كالمورفين والهيروين والكوكايين والكينين (مادة شديدة المرارة تستخدم في علاج الملاريا) والكينيدين (لعلاج بعض أمراض القلب) والريسربين (الذي يستخدم كمهدئ ومخفف لضغط الدم) وجميعها أدوية مفيدة لكن شبه القلويات معروفة بآثارها الادمانية والتخديرية. وفضلاً عما سبق فإن القدرة الشمية قد تعاني اضطراباً حاداً ومزمناً بسبب تلك المواد (136). ومن بين تلك الآثار سد وإعاقة انسياب الهواء في الأنف ودوران الدم في الغشاء المخاطي، بالإضافة إلى مشكلات نقل إشارات التنبيه العصبي. على أنه توجد أنواع أخرى من الإعاقات قد يكون مردها إلى التنفس المتقطع عبر الأنف، وقد يتمثل في تقطع (البريدنيزون) وهو إفراز مخي مهدئ من شأنه تسهيل التنفس عبر الانف.

وثمة مواد أخرى عديدة ذات آثار مباشرة ضارة على حاسة الشم. وهي لاتتمثل فقط في المواد الطيارة المهيجة كحامض

الكبريتيك والأسيتون والأمونيا والبنزين وأول أكسيد الكربون و«الفورمالديهيد» وإنما أيضاً في معادن كالرصاص والفضة والكروم والزئبق والكادميوم (137). وأولئك الذين يعملون أغلب الوقت في أعمال تتعلق بالمنظفات والمذيبات (مثل مخففات الدهان والغراء المستعمل في صنع القبعات) يحرزون نتائج أقل من غيرهم في اختبارات الشم: وهكذا فإن «الصباغين» أسوأ شماً من نظرائهم العاملين في مهن وحرف أخرى وربما يرجع ذلك لاستنشاقهم مذيبات الدهان أثناء العمل (138).

درجة تركيز مذيبات الدهان –نتائج الاختبار لغير المدخنين– المدخنون

68	35,3	34,5
68–170	33,8	34,6
171 وما فوقها	31,1	34,8

يمثل الجدول عاليه بيانات حول العلاقة بين التعرض لمذيبات متفاوتة التركيز (مشار إليها بأجزاء من المليون وحدة) ومدى كفاءة عضو الشم. ويبدو أن المدخنين من الصباغين يعانون معاناة أخف وطأة من حيث فقدان القدرة على الشم مقارنة بأقرانهم من غير

المدخنين. ومن المرجح أن يكون للنيكوتين في دخان التبغ أثر في حجب أو تحييد الرائحة الضارة للمذيبات وكذلك في تخفيف آثارها المخدرة للحواس. (يحدد النيكوتين إلى درجة كبيرة رائحة دخان التبغ، فالسجائر ذات النيكوتين المنخفض لها رائحة كريهة أكثر من غيرها من السجائر العادية إذ أن رائحتها أشبه برائحة التبن المحترق). ويمكن للنيكوتين أن يحجب رائحة المواد الأخرى وعدا ذلك فإنه يُنشط الغشاء الشمي الخاص بالجرذان والفئران (139). وعند خلط رشاش يحوي نيكوتين بمواد أخرى ومقارنة النتائج المحسوبة عن طريق (جهاز قياس الشم) يكون في وسعنا التبصر أكثر في طريقة تفاعل حاسة الشم مع تلك الأخلاط.. ويبدو أن ثمة مستقبلات (بكسر الباء) معينة في غشاء عضو الشم تتفاعل أساساً مع مواد النيكوتين. وهكذا فليس مستغرباً أن يحتل النيكوتين مراكز ربط كان الأحرى بمذيبات الدهان أن تحتلها علماً بأن الأضرار التي تتسبب فيها تلك الأخيرة هي الأقل. وبوسعنا أن نقول إنه إن كان على أحدنا أن يقوم بأعمال الصباغة أو الدهان داخل المنازل المغلقة فمن الأفضل له ألا يدخن واضعاً في حسبانه حالة عضو الشم (ولسنا هنا بصدد الحديث عن الآثار الضارة للتدخين بصفة عامة) لأن الدهان (الصباغة) داخل الدور والمباني المغلقة خطر من حيث إن تلك المواد تجد سبيلها إلى المخ بسرعة نسبياً (انظر الفصل الثاني).إن التعرض لفترات طويلة لرائحة مواد مثل زيت التربنتينه والكوكايين والمطاط المذاب له تأثيره

المدمر على الجهاز العصبي. وبإمكان النيكوتين إبطاء مفعول تلك الآثار (بالقدر الذي لايتعرض فيه المدخن المعنيّ للموت نتيجة سرطان الرئة أو التعرض لنوبة قلبية).

الفوارق بين الجنسين

تفوق القدرة الشمية للمرأة نظيرتها عند الرجال من كافة الوجوه مع الأخذ في الاعتبار أن متوسط قيمة العتبة الفارقة لشم العديد من الروائح أدنى عندهن من نظهرائهن من الرجال إلى حد بعيد (140). على أن تراتب التلذذ بالروائح – أي مدى الإحساس والانفعال بها– أوسع وأعمق لدى النساء، فهن يتلقين الروائح بتركيز أكبروهن أكثرا إفصاحاً عن رأيهن فيها من حيث تأثيرها الطيب أو الخبيث وكذلك فإن أنوفهن أكثر حساسية ازاء روائح الجسم، وهن أكثر قدرة على التمييز بين الرجال والنساء على أساس من رائحة العرق أو رائحة الأنفاس(141). وعدا ذلك فإن القدرة العامة للنساء في التعرف على الروائح أفضل مما لدى الرجال. ومع تقدم العمر تزداد الاختلافات بين الجنسين على نحو ما لأن قدرات الرجال الشمية تتدهور بسرعة أكبر، أي أن القدرات الشمية للنساء المتقدمات في العمر أقل عرضة للتدهورمقارنة بالرجال. وتتماشى تلك المسألة مع الحقيقة العامة القائلة بأن النساء –في المتوسط – يبقين في صحة جيدة و«متماسكات» لزمن أطول مما يتسنى للرجال.

وثمة اختلاف آخر يتجلى في أن النساء أكثر قدرة على تسمية الروائح من الرجال، ولعل مرد ذلك إلى أن الحس اللغوي لديهن أفضل مما لدى الرجال. إلا أن ذلك لا يعني أن النساء قادرات دوماً على وصف الروائح بالتفصيل فثمة – بالنسبة للجنسين – عدد محدود من الروابط المباشرة بين القسم الشمي من المخ وبين مراكز اللغة وبخاصة في اللحاء الجديد. ويُفترض أن التآزر بين نصفي المخ أفضل عند النساء مما هو الحال عند الرجال وقد يفسر ذلك بالمثل تفوق النساء على الرجال في تسمية الروائح. إجمالاً نقول بأن أداء المرأة الشمي يتفوق على أداء الرجل. وهذا ميل عام لاصلة له بالثقافة التي ننتمي لها كما بينت إحدى المجموعات البحثية في جامعة بنسلفانيا (142). وقد تم إجراء اختبار شم للروائح على أربع مجموعات من الأشخاص المختلفى الجنسية من الأميركيين السود والأميركيين البيض والكوريين واليابانيين ممن عاشوا في الولايات المتحدة لسنوات عدة (143).

نتائج الاختبارات

المجموعة	رجال	نساء
يابانيون	29,5	32,9
سود	32,4	34,0
قوقازيون	33,6	34,2
كوريون	33,6	38,0

ويتضح من الجدول السابق أنه برغم الاختلافات الثقافية البينة بين المجموعات السكانية الواردة بالجدول فإن النساء يحرزن دائماً نتائج أفضل من الرجال. وقد يعود هذا التباين -بين المجموعات- في جانب منه إلى قصور منهج البحث. كما قد يرجع إلى أن مواد الروائح المستخدمة في التجارب والاختبارات هي مواد مألوفة ويومية في المجتمع الغربي (وربما كان تأثيرها على اليابانيين ذوي البشرة الصفراء مختلفاً عن تأثيرها على القوقازيين البيض)، وعدا ذلك فإن مجموعة أصحاب البشرة البيضاء اشتملت عدداً أكبر من المدخنين. كما أن الكوريين كانوا أكثر اندماجاً في المجتمع الأميركي وتعودت أنوفهم على الروائح المتداولة، وبوسعنا أن نلاحظ كذلك أن النساء الكوريات تفوقن على النسوة البيضاوات في التعرف على الروائح، ولعل ذلك مرده إلى تدني متوسط أعمارهن بالقياس إلى البيضاوات كما أنه لم يكن بينهن مدخنات.

وثمة مشكلة أخرى في هذا السياق تتمثل في كون الرجال والنساء -بسبب تقسيم نوعية العمل وفق الاختلافات الجنسية- يحصلون على خبرات مختلفة مع الروائح. فالرجل الذي لايمارس أي شؤون منزلية من شأنه أن يصبح أقل إلماماً بروائح الصابون والخل والنشادر، فيما تكون ربة المنزل أقل دراية برائحة نشارة الخشب. ولنتأمل الآن مشروعاً بحثياً آخر يدور حول قدرة الجنسين على التعرف إلى الروائح. فقد قام الباحثون بعرض نحو ثمانين رائحة

يومية مألوفة مثل القهوة والبرتقال والخل وأعقاب السجائر والموز والبيرة والشيكولاتة والفُلفل والجلود والجُبن (144). وتمكنت النساء - في المتوسط - من التعرف على خمسين منها بصورة صحيحة فيما تعرف الرجال على أربعين منها فقط. وعلاوة على ذلك فإن النساء قد أبدين قدراً أكبر من اليقين والثقة بغض النظر عن صحة أوعدم صحة تخميناتهن. أما الرجال فقد أفلحوا -بشكل يفوق النساء- في التعرف على أربع عشرة رائحة فقط من مجموع ثمانين رائحة (وهو فرق ضئيل للغاية)، حيث تعرف الرجال على روائح كرات العثة والموز والنعناع والويسكي والسردين والنشادر والخردل والعلكة ونشارة الخشب والفلفل الحار والخمر الإسبانية وعطور ما بعد الحلاقة والعصائر وليمونادة التين الشوكي. ونستطيع أن نلاحظ من البيانات أن درجة الاعتياد على الروائح ليست حاسمة في حد ذاتها: ذلك أن واقع تفوق الرجال على النساء في التعرف على عطر ما بعد الحلاقة هو أمر لايدهش أحداً، ولكن كيف نفسر مهارة الرجال في التعرف على روائح النشادر والموز؟ وفضلاً عن ذلك فإن النساء كن أفضل حالاً في التعرف على روائح رجالية (مثل تبغ الغليون والمطاط وزيت الماكينات وزيت التربنتينه). ويتمثل أحد التفسيرات المحتملة في هذا الصدد بكون روائح عديدة تؤثر على العصب التوأمي الذي يُفترض أنه أكثر حساسية عند الرجال منه عند النساء.

ومن اللافت للنظر أن أداء الجنسين كان يتحسن أكثر إن أشار

القائمون على التجربة بإشارات خاطئة ثم يقومون بتصويبها، وفي إحدى التجارب تم إعداد قائمة بأسماء بعض الروائح وكان على فرد التجربة أن يُسمي الرائحة المعروضة من بين ماهو مدرج في القائمة. ثم يُطلب إليه أن يُعد قائمة بنفسه أي أن عليه أن يختار (تصنيفه الخاص) لكل رائحة تُعرض عليه. وقد ظل الاختلاف بين الجنسين قائماً في هذه التجربة هي الأخرى. وحتى بعد مرور خمس جلسات طُلب إلى أفراد العينة أن يوصلوا الروائح المعروضة عليهم بالقوائم التي أعدوها بأنفسهم فلوحظ أن النساء تفوقن على الرجال بجدارة في أداء ذلك أيضاً، إذ تمكنت النساء – في إحدى التجارب – من التعرف بدقة على سبعين بالمائة من الروائح الأربعين المعروضة، أما الرجال فلم تتجاوز نسبة توفيقهم 55٪.

ولاتُبرزالاختلافات بين الجنسين إلا في مرحلة المراهقة: ذلك أن البنين والبنات –قبل تلك المرحلة– يتساوون تقريباً في القدرة على الشم. ثم تبدأ حاسة الشم لدى البنات –أثناء المراهقة– في التفوق على حاسة شم البنين، ويرجع ذلك بالتأكيد وعلى وجه الأرجح إلى إفراز هورومونات الأنوثة مثل هرمون «الاستروغين»، ففي حالة حقن ذكور الجرذان بالاستروغين تحسنت حساسيتهم إزاء الروائح. ولهذا السبب ذاته تبلغ المرأة ذروة الإحساس الشمي خلال مرحلة التبويض حين تزداد درجة تركيز الاستروغين (145). وثمة تفسير بيولوجي لذلك نجمله فيما يلي: إن الفتيات بطبيعتهن (وفق

منظور النشأة) لايفشين سر تبويضهن لمن حولهن. ومن ثم فإنهن – خلال مرحلة المراهقة– يبدين وكأنهن يطورن حاسة لشم روائحهن الجسدية الخاصة ثم يمتد ذلك ليشمل جميع الروائح المنزلية (انظر الفصل 6). ومن جهة ثانية فإن البنين (وفق منظور النشوء والارتقاء ذاته) هم الأكثر ميلاً إلى استكشاف مناطق أوسع مما يحيط بهم. وينتج عن ذلك أنهم يصيرون أقل اهتماما بروائحهم الجسدية أو بالروائح المتعلقة بالمجال المنزلي. وقد يكون النشوء والارتقاء الثقافي قد ساهم في تعويض تلك الاختلافات في تطور البنين والبنات إلى حد ما، ولكن الآليات البيولوجية التي تستبطنها لاتزال تؤدي عملها على قدم وساق.

حاسة الشم والثقافة

لقد أجريت أبحاث حول الروابط والعلاقات بين القدرة الشمية للفرد وبين الثقافة التي ينتمي إليها. إننا في حالة العين لاننظر الى تلك الاختلافات، فليس ثمة سبب يوجب أن نفترض أن عيني رجل صيني تريان بصورة تختلف عن عيوننا ناهيكم عن التذوق الجمالي (146). لكن الأمر يختلف حين يتعلق الأمر بالشم. فخلال مسيرة العمر لاتخضع حاسة الشم للاختلافات الفسيولوجية وحدها ولكن لاختلافات تشريحية بالمثل، ذلك أن عدد الخلايا الحسية لا يبقى ثابتاً مثله مثل معدل أنواع الخلايا الضالعة في عملية الشم. وفضلاً عن

ذلك فإن المجتمعات المختلفة تتعامل بطرق مختلفة مع المواد العائدة على عضو الشم بالنفع أم بالضرر.

على أن تلك الفكرة لا تجد تعضيداً علمياً من الأبحاث ذات الصلة إلا نادراً إذ لم تجر للآن ملاحظة أية اختلافات جوهرية في القدرات الشمية للأشخاص المنتمين لثقافات مختلفة (علماً بأنه يتعين أن نلاحظ أن إجراءات الاختبارات لايتم تكييفها بالصورة التي تتناسب وتلك المجتمعات) (147). واقع الأمر أن حاسة الشم تتماثل بين ثقافة وأخرى، فالبشر أجمعين يستحسنون الروائح ذاتها خاصة ما يتعلق بروائح النباتات والتوابل والفواكه والمياه العذبة. وسائر البشر ينفرون من روائح الأشياء الفاسدة والغائط والبراز (باستثناء الكثير من الأطفال الصغار). ويفضل الناس في جميع أرجاء العالم الروائح الجسمية لأزواجهم وأطفالهم وعائلاتهم وأصدقائهم على ماعداها من روائح الغرباء والتي تثير النفور في العديد من الأحيان (148).

إن الأهمية النفسية والبيولوجية - لهذا التقدير الجامد والعام الشامل للروائح - واضحة تماماً فمن خلال سعي الإنسان لخلق نمط حياة مناسبة يتضح لنا بصورة جلية تفضيل البشر لنباتات وأطعمة بعينها وإعراضهم عن كل ماهو فاسد ومتعفن. وبدافع من تفادي الضرر والعدوى يصير من الحصافة أن يتجنب الناس روائح البراز على سبيل المثال (149). وبرغم أن الناس قد فارقوا العيش في جماعات صغيرة منذ أمد طويل إلا أنهم لايزالون يهوون البيئات الصغيرة

المشيدة بطريقة بارعة والفواحة بالروائح المألوفة التي يسهل التعرف عليها. وبطبيعة الحال فإن هناك اختلافات هامشية بين الثقافات، فمن المعروف مثلاً أن الفرنسيين يحبون الثوم أكثر من حب الهولنديين له، وبالمثل يجد اليابانيون رائحة الصابون والعطور أزكى وأطيب مما يجدها الألمان، ويربطون الروائح بالعواطف أقل مما يفعل الألمان وبالنظافة الشخصية والصحة أكثر مما يفعله الألمان. وفي ذات الوقت فإن اليابانيين يُصدرون أحكاماً صريحة حول الروائح المتصلة بعملهم ويستجيبون بقوة أقل للروائح التي يتعرضون لها خلال أوقات الفراغ (150).

الفصل الخامس: الشم والذاكرة

لسنا بحاجة للقول بأن الحيوان – أي حيوان – بحاجة لحواس ليستكشف بيئته توخياً لأهداف بيولوجية واجتماعية ومن أجل تكييف سلوكه بناءً على ذلك حيث نلاحظ أنه يتفادى الحيوانات الضارية، ويتحاشى الظروف الخطرة وغير المواتية بيئياً، ويتحين الفرص ليجني المتعة، لا بالمأكل والمشرب فحسب ولكن بالسعي لإيجاد شريك للعيش سوياً وللإنجاب والتناسل. ولما كنا بصدد الحديث عن حاسة الشم، فإن تلك القاعدة السالف ذكرها تنطبق على النحو التالي: إن الحيوان – أي حيوان – يتجنب الروائح النتنة وما يرتبط بها من أشياء خطرة، وأنه يقتفي أثر الروائح الزكية، ولا يبرح الأماكن ذات الروائح المألوفة له إلا إن اضطر إلى ذلك اضطراراً (151). ولا تبدأ آليات السلوك، هذه، في العمل، بالطبع، إلا حين ترتبط انطباعات الشم بخبرات راسخة في الذاكرة على نحو أو آخر. ولسوف نحصر اهتمامنا في إجابة السؤال المتعلق بكيفية اختزان الإحساسات الشمية وكيف يتأتي للذاكرة، وإلى أي مدي، تعقب أثر الروائح والتعرف عليها، وتذكرها وربطها بغيرها والقيام بوصفها.

الرائحة ونشاط المخ

يلوح ظاهرياً أن الروائح تلعب دوراً ثانوياً في الحياة البشرية،

وكما يبدو فإن وجودنا الإدراكي يتسم بهيمنة واضحة لحاستي البصر والسمع، للعيون والآذان. ويُقدر البعض أن 90٪ من سائر ما يبلغنا ونعيه من معلومات إنما يفد إلينا عبر قدرتنا على الرؤية وسيكون من أوخم العواقب علينا أن نتقبل - كما يزعم البعض- فكرة تراجع دور وتأثير الروائح في حياتنا، أو ألا تظهر للعيان سوى الآثار السلبية للروائح على إمكانية بقائنا كنوع. إن حاجتنا الضرورية للانتقاء الحيوي من أجل صيانة وتنمية ملكات حاسة الشم قد يكون الآن من الضعف بحيث يكون البشر على شفير فقدان قدرتهم على الشم (152). وعلى كل حال، فإن حيوان الخُلد صار كائناً أعمى لأن الحياة تحت الأرض تجعل من العينين مشكلة حقيقية حيث تتلقيان الأتربة والقذارة طول الوقت. ومع أن فقدان حاسة الشم، إن وقع، لا يكون سريعاً، وعلى نقيض زعم فرويد بأن انتصاب قامة الإنسان وتعلمه المشي إنما تطورا بسبب تدهور حاسة الشم لديه فإن الروائح تؤثر في نشاطنا بقدر يتجاوز كثيراً مفاهيمنا السائدة عنه، ناهيكم عن تأثيرها على مستوى النشاط العام للمخ (كما تُبين ذلك أجهزة القياس الكهربي المخي). ويتعين علينا هنا أن نلقي بعض الضوء على هذه النقطة.

ومن الملاحظ أن التنفس عبر الأنف عوضاً عن الفم يؤثر على النشاط المخي. فمن نافلة القول إن التنفس عبر الأنف لا يزيد من حساسية المخ للروائح فحسب لكن التفاوتات في نشاط «ألفا»

و «بيتا» بمقياس الكهربية الدماغية (موجات من 8–13 و13– 40 هرتز بالتحديد) تتعاظم حين نتنفس عبر الأنف مقارنة بتنفسنا عبر الفم (153)، ويعنى ذلك أننا حين نتنفس عبر الأنف يصبح المخ «أكثر تنبهاً وترقباً» وعلى أهبة أكبر للعمل. كما أن الروائح تؤثر أكثر على نشاط المخ الأيمن مقارنة بتأثيرها على المخ الأيسر، كما أوضحت ذلك تقنيات المسح الإشعاعي المخصصة لذلك الغرض (154) وتلك حقيقة مهمة ، حيث أن النصف الأيمن من المخ يرتبط ارتباطاً وثيقاً، ولدرجة كبيرة، بالانفعالات والاستجابات الأولية – «برامج الحركة المنعكسة الأولية»– كما نلاحظ في حالة الفرار طلبا للأمان والنجاة.

ولقد تأكد بما لا يدع مجالاً للشك، أن ما نشمه من روائح خلال النوم يؤثر على نبض القلب والنشاط المخي. ونخص بالذكر هنا الهزيع الأول من الليل حيث تتسارع ضربات القلب ويتعاظم نشاط جهاز قياس الكهربية المخية إن أطلقت في غرفة النوم – أثناء التجربة – من حين لآخر رائحة النعنع الفلفلي (155). (وتقع ذات ردود الأفعال – بالمثل – عند تنبيه وإثارة الحواس الأخرى، وتنخفض المقاومة الكهربية لجلد فرد التجربة النائم إن حدث ونودي عليه باسمه، مما يومئ إلى وجود نشاط معين ذي طبيعة عملياتية معلوماتية لا واعية. وإضافة للروائح التي تزيد من درجة التنبه أثناء النوم فثمة أنواع من الروائح ذات أثر عكسي إذ إنها تساعد على الاستغراق في النوم. ولقد تبين أن الروائح لو تم إطلاقها – أثناء التجارب –

بتركيزات متدنية إلى الحد الذي يحول دون الإحساس بها إحساساً واعياً – فإنها أحياناً ما تؤدي إلى انحراف في الأنساق الكهربية المخية. وليس ثمة تفسير لذلك، وربما يعني ذلك أن إدراكنا الواعي لرائحة ما لا يُفصح لنا عن مجمل حقيقة تلك الرائحة (156). ناهيكم عما تبين من أن الروائح التي تختبر التجربة الواعية لأفراد التجارب (من حيث شدتها ونوعيتها) والتي طالما اعتبرت متماثلة (متطابقة) – ترتبط بأنساق جد مختلفة للموجات الكهربية المخية. وكما أن تلك الظاهرة عصية على الفهم لحد الآن، فليس من المستحيل أن تكون الخبرة الواعية مؤشراً لا يمكن التعويل عليه أو على أقل تقدير مؤشراً ناقصاً لا ينبئ عن الانطباع «الحقيقي» الذي تحدثه الرائحة في المخ إجمالاً. وكنتيجة منطقية لازمة عن تلك الظاهرة فإن تأثير الرائحة على السلوك لا يتماشي بصورة مطلقة مع خبرتنا وتقيمنا الواعيين لها. وتتطلب هذه النقطة منا تفسيراً فنياً بالأحرى والذي هو – فضلاً عن ذلك – لن يفسرها بالشكل الذي يشفي الغليل.

تشارك سائر البصيلات الشمية في كل عملية التقاط للروائح (157). فعندما نستنشق رائحة ما، تزداد حساسية البصيلات ويطرد نشاطها الكهربي. وعبر التغذية الراجعة في الجهاز (تتعزز الإشارات الكهربية عوض أن تتثبط) وعند لحظة معينة تتولد درجة من درجات اللاانتظام تقوم أثناءها البُصيلات بإطلاق نسق من الإشارات في صورة (انبجاس). وهذا النسق أو الانبجاس يتباين من رائحة لأخرى

ويتضح الأساس العصبي الفسيولوجي لعملية التعرف على الروائح والتمييز بينها أثناء الاستنشاق إذ يفقد المنبه قوته ويتضعضع، وتتضاءل إلى حد كبير حساسية البصيلات الشمية، وتضعف قوة الإشارات. والأمر المهم هنا هو أن حالة وأداء النظام بأسره إنما تتحدد بعاملين هما خواص الروائح المستنشقة وعمليات أخرى تتم في ذات اللحظة داخل الجهاز العصبي المركزي (158). ويعني ذلك، ضمن دلالات أخرى، أنه وأثناء تخليق الارتباطات فإن رائحة ما - وبمرور الوقت - قد تظهر في نسق إشاري مختلف تماماً عن نسقها السابق.

وكمثال على ذلك، نأخذ نشارة الخشب التي تثير نسقاً معيناً من النشاط الكهربي في البصيلات الشمية. فلو قمنا بخلط رائحة الموز ونشارة الخشب وعرضناها على أفراد التجربة بضع مرات كخليط ثم قمنا بعدها بعرض رائحة نشارة الخشب وحدها، فسوف نُصاب بالدهشة لأن النسق الأصلي (لنشارة الخشب) قد تغير بشكل ملحوظ، كما أن هذا التغير سوف يستمر لفترة معينة من الزمن. ومن هنا يلوح لنا أن أداء البصيلات الشمية في حالة تغير متصل، وأن تلك التغيرات تُعين على تحديد خصائص الإشارة النهائية.

وتبسيطاً للأمر نقول: إن ما تشمه الآن - أيها القارئ العزيز - يعتمد أيضاً على ما قد شممته (منذ برهة قصيرة)، إذ أن الإدراك الحسي الشمي لدينا لا يسير في خط مستقيم (لينياركتا) (ولأنه كذلك فشأنه ليس شأن أي إدراك حسي آخر) فما نشمه الآن يحدده إلى حد

بعيد تاريخ شمنا القريب.

وكما سبق القول، فقد تكشف لنا أن الروائح كفيلة بالتأثير على عمليات ذات مستويات عديدة داخل الجهاز العصبي المركزي. لكن العكس صحيح هو الآخر: فالحالة العامة للمخ تؤثر على تفعيل أداء الروائح ومراكمة الخبرة بها: نحن أذن نسير في طريق ذي اتجاهين وليس اتجاهاً وحيداً. وإن أردنا التعميم الأكثر لقلنا إننا نستطيع أن نقرر أن قدرتنا على الشم تتأثر إلى حد بعيد بحالتنا الجسمية والفسيولوجية ككل. ويتجلي ذلك الضرب من مرونة وحساسية الجهاز الشمي على صورة اختلافات كبيرة في الحساسية للروائح وفي تقييمها لدى الشخص الواحد (الأليستاسيا). إن هذا اللون من ألوان التغذية الراجعة من المخ والجسم إلى حاسة ما هو أمر غير معتاد بالمرة، ذلك أنه لا يتم في مجال السمع أو على صعيد البصر وإنما يقتصر على الشم.

السمة العصبية الفسيولوجية للروائح

كثيراً ما يتم استخدام الفئران معملياً - بالمثل - في أبحاث حقل التذكر الشمي لتمتعها بحاسة شم قوية (فهي من الثدييات ذات الشم الزاخر الوفير) Macros mates ولكونها من الحيوانات ذات الذاكرة الشمية الفائقة. فأين تتمركز الذاكرة الشمية بالمخ ؟ وفي محاولة للرد على ذلك السؤال أجرى الباحثون التجربة التالية: تم تهيئة

الشروط اللازمة بحيث تمكن المجربون من تنبيه أحد منخاري فئران صغيرة السن عشر مرات برائحة خشب الأرز. وقد تم تنفيذ ذلك عبر منخار واحد في حين تم غلق المنخار الثاني بسدادة. في نفس الوقت كان الباحثون يغذون تلك الفئران باللبن عبر أحد الأنابيب (160). وكنتيجة لذلك تعرض المنخار المثار للانسداد وأنفتح المنخار المغلق. وبعد مرور نصف ساعة خُيرت الفئران بين الإقامة في قفص يفوح برائحة خشب الأرز وآخر لا يفوح بتلك الرائحة. فما كان من الفئران إلا أن قضت معظم الوقت في القفص الذي كان يفوح برائحة خشب الأرز. ويبدو جلياً أن تلك الرائحة قد ارتبطت عبر التشريط (التكييف) باللبن، وهو ارتباط شرطي سار بالنسبة للفئران. وهذا الكشف مميز حقاً، ما دامت الروابط بين حاسة الشم وبين المخ روابط مواتية وغير متعارضة. فما دامت المعلومة المخزونة في أحد نصفي المخ أثناء عملية الإشراط قد نتج عنها أن أصبح الدخول إلى المنخار الثاني المسدود متاحاً، فلا نجد مناصاً من الافتراض بأن مراكز الشم في المخ تتشارك في رابطة تقاطعية (أنظر الفصل 3)(161). ويستحيل للآن تشريط الجرذان الوليدة بهذه الطريقة، إذ يتعين أن يزيد عمرها عن أثني عشر يوماً، حيث تحتاج الروابط بين نصفي المخ إلى النضوج قبل أن يصبح من الممكن تبادل المعلومات بين نصفي المخ.

وهذه الظاهرة مألوفة لدى البشر: فالتآزر بين نصفي المخ عندهم لا يبلغ ذروة كفاءته إلا بعد مرور ثماني سنوات. وحالما تبدأ الروابط

المتقاطعة بالعمل بصورة سلسة، فإننا نكتشف سهولة انتقال التجارب السابقة إلى عضو الشم الثاني (المنخار الآخر). فلو أنه تم إشراط فئران لا يزيد عمرها عن ستة أيام بنفس الطريقة السابق ذكرها، ثم تم اختبارها بعد مرور ستة أيام أخرى عبر المنخار الثاني بعد فتحه، فإنها بالمثل تبدي تفضيلاً للقفص الذي يفوح برائحة خشب الأرز. ومع كلٍ، فإن هذا التفضيل ينعدم لدى الفئران من عمر ستة أيام إلى أثني عشر يوماً خلال الاختبار الثاني. وتؤكد التجربة على أن العلاقات التقاطعية المرتبطة بالروائح تنشأ وبصورة جيدة لدى الفئران بعد مرور إثني عشر يوماً على ميلادها، ومنذ تلك اللحظة فصاعداً، تصبح الخبرات القديمة متاحة للنصف الآخر من المخ. وهذا الارتباط تحديداً - الوصلة الأمامية - هو الأهم بين أهم ثلاثة روابط وأكثرها تأثيراً فيما بين نصفي المخ.

ويطرح السؤال التالي نفسه: هل تُخزن كل المعلومات على نصفي المخ حين تنضج الروابط وتصبح جاهزة للعمل؟ بمعني آخر: هل يتلقي النصف الأيمن من المخ «نسخة» من المعلومة التي مررها عضو الشم (المنخار الأيسر) إلى النصف الأيسر من المخ؟ وقد أظهرت إحدى التجارب أن الوضع ليس كذلك. فإن بادرنا بقطع الوصلة الأمامية - لدى الفئران الأكبر عمراً - بين نصفي المخ بعد تجربة إشراطية بحالة سبق توصيفها أعلاه، فإن الفئران تظل على حالها من حيث تفضيل القفص الفواح برائحة خشب الأرز، شريطة أن تشم الرائحة عبر

عضو الشم المتدرب على ذلك، فإن تم سد ذلك المنخار، وأضحت الحيوانات قادرة على الشم فقط عبر المنخار الآخر، فإن هذا التفضيل لا يعود له مكان عندها ويختفي تماماً.

وبإيجاز نقول، ثمة على صعيد الشم تفاعل بين نصفي المخ لكنهما مع ذلك ومن حيث التوصيف ليسا منخاراً واحداً ذي جهتين (وبطبيعة الحال لا ينطبق ذلك بحال إن نحن استخدمنا المنخارين معاً). ولما كان منخارا الإنسان والفئران يمكن النفاذ إليهما بنفس الكيفية (ناهيكم عن التناغم الأنفي لديهما الاثنين) فإن هذا الشكل من أشكال الاتصال ذو أهمية فائقة. وتتكفل الروابط المتقاطعة بحسن استخدام القدرة التخزينية للدماغ الشمي: فإن انتقلت معلومة من عضو الشم الأيمن وإلى النصف الأيسر من المخ، فإن هذا النصف الأيسر بدوره مفتوح على النصف الأيمن. وعلى ذلك فإن حاسة الشم لدي الفئران تعمل بطريقة فائقة المرونة. وهذا اكتشاف جد استثنائي، فالأنظمة التي أظهرها لنا التطور الحيوي منذ الأزمان البعيدة عادة ما كانت وبصورة كاسحة أنظمة خطية (تمشي في اتجاه مستقيم لا يعرف التعرج أو الانحناء) أو جامدة (162). وثمة في هذا الصدد ملاحظات ذات أهمية بارزة تتعلق بالإنسان. ففي العام 1950تم قطع الوصلة التقاطعية الرئيسية بين نصفي المخ – كوربوس كالوزوني – (وهي جسم ناتئ عبارة عن كتلة ألياف عصبية تصل بين الجسمين نصف الكروبين للمخ) لدى عدد من المرضى للتغلب على

صور عديدة خطيرة من مرض الصرع. ومنذ ذلك الوقت فصاعداً، بات هؤلاء المرضى غير قادرين بالمرة -أو نادراً ما يمكنهم- على تسمية الروائح التي تصلهم عبر المنخار الأيمن، لكنهم كانوا يتمكنون أحياناً من التعرف على الروائح المقدمة إليهم عبر المنخار الأيسر(163). ويتساوق هذا الكشف مع التجارب على الحيوان التي ذكرناها للتو ومع حقيقة أن المخ الأيسر مرتبط أكثر بالقدرة اللغوية مقارنة بنظيره الأيمن. واستطراداً في ذلك التعليل، فإنه يتعين علينا القبول بالرأي الذي يقول بأن «نوعية» أي رائحة إنما ترجع في الأساس إلى فعل تآزر نصفي عضو الشم (المنخارين) حيث أن النصف الأيمن مرتبط إلى حد كبير بالانفعالات والمشاعر مقارنة بنظيره الأيسر(164). ومع ذلك فلم يُجر بحث خاص حول هذه النقطة لحد الآن.

وثمة ملاحظة ثانية حول أن المرضى – ممن أصاب التلف الفص الصدغي الأيمن للحاء المخ عندهم – لم يعد بوسعهم إعطاء أية معلومات عما إذا كانت الروائح مرتبطة وإحداها بالآخر أم لا. ومن هذا المنظور يمكن التأمل في العلاقة التي تخيلناها بين رائحة شمعة تحترق وبين رائحة قاذورات (زبالة) كانت تحترق ثم تم إطفاؤها منذ وهلة مضت، كما أننا واعون بأن ثمة علاقة بين رائحة التبغ وبين رائحة سيجارة لم ننته من تدخينها بعد، ونحن نتعرف على العلاقة بين رائحة الزبد وبين رائحة صلصلة مرق اللحم. إلا أن أولئك المرضى لا يستطيعون إلى ذلك سبيلاً. صحيح أن قدرتهم على التقاط الروائح

فرادي –كل رائحة على حدة– لم تتضرر، لكنهم فقدوا القدرة على عمل روابط معينة بين الروائح(165). وقد أظهرت العمليات التي أجريت في نطاق علم الباثولوجيا (علم أسباب الأمراض وعلاجها) أن مركز الثقل في تفعيل عمليات الشم يقع في النصف الأيمن من المخ(166). وينطبق المبدأ القائل بأن النصف الأيمن للمخ يقوم بإنشاء كل الروابط مع ما نتلقاه من منبهات شمية، على جميع الحواس الأخرى. فعلى سبيل المثال، فإن إدراك النماذج المركبة مثل الوجوه هو من عمل هذه المنطقة المخية. إن أية إصابة تافهة في موضع صغير في هذا القسم من المخ تتسبب في حدوث (البروسوباجانوسيا) أي العجز عن التعرف على الوجوه(167).

لكن دعونا نكرر الحقيقة التالية: إن لدى الفئران ذاكرة شمية تتطور وبوسع تلك الذاكرة أن ترتبط إشتراطياً وبدون أدنى عائق بما يقارب الثلاثين رائحة، ولا يحتاج ذلك الإشراط لأكثر من خمس محاولات مع كل رائحة على حدة إلا في النادر الأقل. ولو حدث أن واحداً من تلك الفئران أقصي لمدة شهر بعد فترة التعلم قبل أن يتعرض لاختبار شم تالٍ، فإنه لا يبدي أداءً أسوأ مما يبديه بعد التعلم مباشرة. وعلاوة على ما سبق فإن الفئران تتذكر الروائح ذات الدلالة السلبية (مثل الروائح التي تتعرض لها صحبة الصدمة الكهربية) مثلما تختزن الروائح ذات الدلالة الموجبة (مثل مزيج رائحتي خشب الأرز واللبن). إذ أن بوسع الفأر في آن معاً تجربة رائحة ما إما كعلامة تحذير

أو كمنبه سار.

وينطبق ذلك بحرفيته على البشر: إذ يتذكر الأطفال رائحة ترتبط بصورة لطيفة محببة بالضبط كما يتذكرون رائحة ما مصحوبة بصورة لا يحبون رؤيتها(168). وتدريجياً، وبالرغم من ذلك، يحدث تحول في تقدير الروائح، فلا تنفك الروائح المرتبطة بصور تثير في النفس البهجة والسرور في إثارة المزيد من الراحة والانبساط، على الأقل بالنسبة لمن هم في سن السادسة، وهي ظاهرة لا يمكن فهمها إلا في ضوء قوانين الإشراط. وتضحي تجربة الشم وتقييم الروائح لدى أطفال العاشرة من العمر أكثر ثباتاً واستقراراً. أما بالنسبة للأطفال الأكبر قليلاً ممن تعرفوا أكثر على خصائص الروائح، فعلينا ألا ننتظر منهم أن يتغيروا بسهولة تحت طائلة التجارب الإشراطية. وإضافة لما سبق فإن الأطفال في تلك السن يفكرون بصورة منطقية تفوق بالطبع أطفال السادسة من العمر، ومن ثم فإنهم يبدون الكثير من التصرفات الانتقادية أثناء اختبارات الروائح.

وتتعرف الفئران على رائحة ما فور انطباعها في ذاكرتها لكن دون أن تكون ضمن خليط معقد من الروائح. أما البشر فإنهم يقعون في أخطاء بلهاء حين يتعرفون على خليط من الروائح. وليس من المعلوم حتى الآن السبب وراء هذا الاختلاف. إن الذاكرة الشمية لدينا أشبه ما تكون بنظام تُخزن فيه المنبهات جملة لا تفصيلاً (بطريقة «غشتالتية»)، كالأسماء، والإيماءات وملامح الوجوه والأشكال مثل

«البوابة الرئيسية» للمنزل وما شاكل ذلك. ومثل نظام ذاكرة كهذا لا يتم فيه التركيز كثيراً على التفصيلات لكنه يسجل أساساً الصورة في مجملها. وبالرغم من ذلك، فإن هذا التفسير غير كاف وغير مقنع. فنحن، في بعض الأحيان، نتمكن من التعرف على الآخرين بمجرد رؤية جانب من وجوههم، كما نتمكن من قراءة جملة قراءة سليمة وإن كانت بعض حروفها (أو جانب منها) قد سقط مطبعياً، ونفك شفرة الإشارة المرسومة على علبة إضاءة نيون اختل فيها وضع اللمبات بحيث لم يعد يظهر من الحروف سوى (فلبس) Phlps وليس (فيليبس) Philips وعلى ذلك، فإن القياس غير جائز في حالة الشم، إذ قد يجنح البعض للاعتقاد بأننا لو امتلكنا ذاكرة شمية تناظر قدرتنا على الرؤية فإننا بذلك نتمكن من شم أدق الروائح مهما امتزجت بأي خليط. لكن هذا بالضبط مالا قدرة لنا عليه.

استبقاء الروائح

جرى تصنيف الذاكرة لدى كل من البشر والحيوانات بطرق مختلفة، فثمة ذاكرة قصيرة المدى وأخرى بعيدة المدى، ذاكرة تصريحية وأخرى تضمينية (كتلك التي تؤثر في تصرفنا في ضوء تجارب وخبرات مرت بنا ولم نعد على وعي واضح بها كبعض الأعمال والحركات التي تقوم بها أثناء النوم أو تحت تأثير المخدر) وثمة ذاكرة استرجاعية أو عفوية (لأحداث مرت بنا ولكننا نعيها وعياً واضحاً)

وثمة ذاكرة تطلعية تمكننا من أداء ما تطلعنا أو نوينا عمله منذ ربع الساعة المنقضي. ويبدو مهماً للغاية أن نفرق منذ الآن بين الذاكرة العفوية والذاكرة اللفظية. فالأولى تأخذ بيدنا فنتذكر الكثير من الحوادث والوقائع بما فيها جانب كبير من تاريخنا الشخصي. أما الذاكرة اللفظية فهي وسيلتنا في التعرف على الظواهر والأشياء التي تقع في نطاق خبرتنا وفي التعبير عن ذلك بألفاظ اللغة. فعندما تذكر لي أو لغيري من أين قدمت تلك السيارة وبأي سرعة قدمت فإنك بذلك تصور وقائع عفوية.

أما إن أمكنك القول بأن ذلك الشيء القادم نحوك سريع سرعة أحدى السيارات فإن هذه واقعة لفظية. وهذان النمطان من الذاكرة ضالعان في عملية الشم. فنحن عندما نشم شيئاً فإننا نضفي قدراً لا بأس به من المعاني على الروابط المنبعثة من الأشياء وخاصة تلك التي تثيرها الروائح، هذا الإضفاء للمعاني على المستوى اللفظي لا يمثل سوى أفقر جوانب التعبير عن تجربة الشم لأننا في حومة التجربة نكون إما عاجزين عن وصف الكثير من الروائح أو سنتمكن من وصفها لكن في النادر الأقل من الحالات وغالباً مالا نتمكن لغوياً من مجرد القدرة على تعيين أو تحديد أحدي الروائح. وقياساً على ما قلناه آنفاً، فلنسترجع معاً حالة المرور ثانية، جسم يمرق وهو ينهب الأرض نهباً أمامك، لكنك لم تستوثق ما إن كان سيارة أم مجرد دراجة نارية صغيرة. فبالرغم من الحضور القوي للانطباعات الشمية

فإننا لا نتمكن من التعرف على مصدرها أو المادة التي أطلقتها على وجه الدقة، وهذا يعني أن قدرتنا على تقصي أثر الروائح بالعودة إلى مضمار الألفاظ محدودة وقاصرة جداً (169). وحتى لا يختلط الأمر علينا دعونا نضرب ذلك المثل. الشخص الذي يرى ثمرة موز أمامه يتعرف على رائحة الموز بلا أدنى جهد يذكر، لكن إن أخفينا تلك الثمرة في وعاء مغطى بلفائف القطن الطبي فثمة فرصة أكيدة في أن ذلك الشخص سيجد صعوبة في محاولته التعرف على تلك الرائحة.

كنا قد تعرضنا لجانب من تلك الظاهرة في موضع سابق: إذ أن الروائح تنبه في الأساس النظام العصبي الطرفي ونصف المخ الأيمن وليس لأي منها علاقة تذكر بقدراتنا اللغوية. وهنا (من الممكن إثارة مسألة ما الذي يجعل النساء أكثر قدرة على وصف الروائح من الرجال: فثمة دلائل على أن قسمي المخ لدى النساء يتآزران بصورة أكثر قوة وشدة من تآزرهما لدى الرجال، وربما يعود ذلك في جانب منه إلى أن الترابطات المتقاطعة بين قسمي المخ عند النساء قد تطورت عامة بصورة أفضل منها عند الرجال). فمن منظور عصبي فسيولوجي وسيكولوجي يُعد التعرف على الروائح عملية معقدة، وكقاعدة عامة فإن أقصى ما تستغرقه في التقاط أي رائحة لا يتجاوز بضع ثوان (170). ويتعين بعدئذ فك شفرة الرائحة ويتم ذلك بطريقة فجة ومتعسفة أحياناً، خاصة إن وضعنا في اعتبارنا سرعة وفاعلية الحواس الأخرى. ويتعين إنعاش وتنشيط الصفات والمعاني

المكنونة في الذاكرة اللغوية، وهي عملية تتم ببطء وتسفر عن نتائج غير متسقة. ثم يتعين أن نختار صفة أو معنى ما، وهنا قد يقع التنافس بين أكثر من توصيف: ولننظر في مثل الجبنة القديمة التي تشبه في رائحتها عرق القدمين. وعلى العموم فإننا لا نبذل سوى القليل من الجهد لنتأكد من أن هذه الرائحة منتنة وأن تلك الأخرى طيبة، لكن المشكلة الكأداء هي في تعبيرنا اللفظي «بدقة» عما نعنيه عندما نقول «إن هذه الرائحة «منتنة» أو أن تلك الرائحة «طيبة». وأحياناً ما لا تنجح التسمية حتى مع الروائح المألوفة لنا، وعادة ما تمسي الحاجة إلى الحواس الأخرى لاقتناء أثر انطباع شمي حتى نحدد مصدره الأصلي، إلى العلة الأصيلة والاسم الحقيقي، كما سبق لنا ولاحظنا في مثال الموز.

وليس هذا المثال استثناء من القاعدة رغماً عن ذلك، فتسمية وتحديد الروائح لا تلعب دوراً مهماً في حياتنا اليومية: إذ أن ما يهمنا قبل كل شيء هو مدى قدرتنا على التمييز بين الروائح الخطرة والتي لا خطر منها. وبمفهوم تطوري، فإن ما سبق يمكن فهمه وتقبله تماماً. حيث إن التعرف الدقيق على الروائح ليس له إلا فائدة محدودة. فنحن نلتقط الروائح وتصلنا إشاراتها الموجبة والسالبة، فأي هذه الروائح، على وجه الدقة، تعد من الروائح الثانوية وأيها تندرج تحت بند الروائح الرئيسية (الأوليّة) ؟ ويستطيع الواحد منا على الفور أن يفكر في علاقتنا بالانفعالات التي ليست إلا برامج عامة لصياغة

سلوكنا وتصرفاتنا. إذ لا تتجه الانفعالات إلا صوب إشباع حاجاتنا الأولية(171). ولما كانت الانفعالات تحقق مصالحنا بالمعنى العام، فإن التنبيهات المتلقاة على مستوى السلوك تنقسم إلى ما يقرب من فئات أربع لا أكثر: «استمر» «توقف» «أمر جيد» «أمر سيئ». وحيث أن الروائح ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالانفعالات فإن معالجة «فجة» (أي المعالجة اللفظية في النادر الأقل) كفيلة بتحقيق هذه المنافع العامة. ثم كيف يتم عمل وظيفة الشم لدى أناس فقدوا حاسة أو أكثر من حواسهم؟ ألا تعلم أن العميان من أفضل الناس في تعرفهم على الروائح مقارنة بنظرائهم من المبصرين (172).

والفارق في هذه الحالة كبير بكل معنى الكلمة: فالعميان قادرون على تسمية الروائح بصورة صحيحة مهما زادت أعدادها، بالرغم من حقيقة كونهم- ولأسباب نجهلها حتى الآن - أقل قدرة على التعرف إلى عدد من الروائح بعينها، مثل السجق المحشو بالكبد، أعقاب السجائر، الخبز المحمص، والفشار وكرات العثة....الخ. إلا أنهم يستطيعون التعرف وتسمية روائح أخرى بسرعة أكبر مما يتيسر لنظرائهم من المبصرين مثل رائحة عسل النحل، والقرنفل، ومواد التبييض، والبصل، والقهوة والموز. والسبب في ذلك واضح ومعروف حيث أن المكفوفين يصادفون صعوبات جمة في تحديد مصدر الرائحة، وذلك يعني ضمناً أنهم مدفوعون للتركيز الشديد على خصائص الرائحة نفسها. ولا يلزم عن ذلك المسارعة إلى الاستنتاج

بأن المكفوفين ذوو أعضاء شم أكثر حساسية من غيرهم لدى الآخرين من المبصرين. والفارق هنا أن قيمة معدلات الاحساس (العتبات الفارقة) – لاكتشافهم العديد من الروائح – عالية بالفعل فيما يخص المكفوفين. وعلى ذلك فإنه يجب إعادة النظر في الاعتقاد السائد بأن الإعاقة عند المكفوفين تجعلهم الأفضل شماً (وسمعاً وإحساساً)، وخاصة إن كانت الإعاقة (في حالة الأطفال) نتيجة مرض خطير كالالتهاب السحائي أو مرض مزمن يؤثر على الجسم بأكمله – مثل الأمراض التناسلية التي تنتقل من الأم إلى الجنين أثناء الحمل – وعلى ذلك فإن الحواس الأخرى قد لا تنمو وتتطور على النحو الصحيح هي الأخرى.

بوسعنا إذن أن نخفف من العجز عن تسمية الروائح إلى حد ما، فحتى ذوو البصر الحاد يمكنهم، بالفطرة، تعلم نظام مرجعي للروائح واستخدامه فيما بعد. وغالباً ما يستبد الاعجاب والزهو بالعطارين وغيرهم من اختصاصيي الروائح في مجال تسمية الروائح والإفادة منها ، إلا أن أداءهم مهما بلغ فلا يجب المغالاة في تقديره(173). ومهما يكن من أمر، فلعل من المفيد أن يكون باستطاعتنا التعرف على الروائح وتحديدها بصورة أفضل مما نفعله الآن. ولحسن الحظ، فإن العين والأذن أيضاً تأخذان بيد اللغة إلى حد ما. وكمثال على ذلك فإنه يمكن التعرف بيسر على رائحة الأندروستيرون، وهو فيرمون ذكوري، إن أردنا أعطائها اسماً. وقد يكون مرد ذلك إلى

أن الإدراك الحسي يترهف ويزداد توقداً وحدة كلما أخذت اللغة بيده وتسمى تلك الآلية فرضية «سابير ڤورف» ومؤداها هو أنك: لو ملكت الكلمة المعبرة عن شيء ما، فإن الشيء المقصود غالبا ما يتيسر لك أن تميزه عن غيره من الأشياء الأخرى. ولنأخذ هذا المثال: يميل كثير من الناس إلى القول بأن حوائط الآجر (القرميد) لا تُبنى إلا بطريقة واحدة (العوارض الممتدة المدماكية) لكن جولة في البلدة صحبة عامل بناء كفيلة باطلاعهم على أنواع كثيرة أخرى من الحوائط (ذات المدماك العشوائي، أو المدماك الفلمنكي. .. الخ).

لقد تم استنباط نفس المبدأ من الأبحاث المتعلقة بكيفية تمييزنا للفروق الدقيقة بين الألوان. فلو أن واحداً من هؤلاء الباحثين عمل مع أناس لا يدركون الفروق بين درجات ألوان بعينها ثم راح – في مرات عديدة– يضعهم في جو نفس تلك الألوان والتصاميم، فسيترتب على ذلك أن نلاحظ تحسناً لا بأس به في قدرتهم على التمييز بين الألوان. وقياساً على ذلك، فقد كشفت العديد من التجارب عن أن أسماء وصفات الروائح تساعد أفراد التجربة (المشاركين في التجربة) في اكتشاف ومعرفة الروائح(175). وتقدم لنا نظرية «الشفرة المزدوجة» تفسيرا لذلك على النحو التالي: يختزن الفرد المعلومة بصورة أفضل إن قامت على شفرتين، لغوية (كلمة واحدة، شفرة واحدة)، وحسية أي «بلغة» الجهاز الحسي نفسه. وبمعنى آخر فإن من الأصعب علينا تذكر إحدى الروائح عن رائحة أخرى لكونها – أي الأخيرة – تحمل

أسماء أو ذات معنى مستقر في الذهن، ففي هذه الحالة الأخيرة يكون بحوزتك «خطافان» متاحان أي أنك تكون في نطاق نظرية «الشفرة المزدوجة». وثمة مثال آخر في هذا السياق، فلو أراد الواحد منا أن يسترجع قسماً من نص مجرد من أي وسائل إيضاح لبدا ذلك أكثر عسراً من تذكر نص كان مصحوباً – أثناء مرحلة التعلم – بوسائل إيضاح ورسوم إيضاحية، وهنا أيضا نرى كيف أن التشفير المزدوج يقوم بدوره.

وعلى كل حال فإنه فيما يتعلق بالشم، فإن المادة البحثية المتوفرة لا يمكن التعويل عليها أو أخذها مأخذ اليقين الواضح (176). وبوسعك أن تتصور ألا يتمكن أفراد التجربة أثناء البحث من تذكر الروائح، أو بالأحرى يسترجعون صفاتها أو معانيها الذهنية. وكقاعدة لابد من ذكرها، فإننا نبذل كل ما بوسعنا لإحراز نتائج طيبة في أي اختبار من اختبارات التذكر، لذا فإن من السائغ القول بأن إسهام الذاكرة اللفظية يحجب وراءه إسهام الذاكرة الشمية الفعلية. وعلاوة على ما سبق، فإن الشخص المُختَبر (بقصد أو بغير قصد) يستطيع أن يحتال على الباحثين مستعيناً في ذلك بالتأمل اللفظي والمنطقي – أي أن يستعيد اللافتة اللفظية للروائح دون تعرف حقيقي على الروائح المصاحبة – فيقول مثلاً: «ربما لا تكون تلك هي الرائحة أ، لذا فمن المحتمل أن ما أقصده هو أنها الرائحة ب، ومع ذلك فأنا لا أستطيع الآن تحديد أيهما هي الرائحة». ولنتصور الآن، مستعينين في ذلك – بقياس ضعيف

إلى حد ما- كيف نسترجع محتوي كتب سبق أن قرأناها قياساً إلى تذكر واسترجاع قائمة من عناوين تلك الكتب. ويمكن مقارنة ذلك الموقف باختبار متعدد الخيارات. (ومثال على ذلك كالآتي: pi يرمز لعدد ما، أذكر أو حدد قيمته مما يلي: أ – يان مريض. ب – بيتر لديه دراجة. ج- 3,14. د- يوم الجمعة.) وبالقطع ليست الإجابة هي (أ) أو (ب) أو (د) بل الإجابة الصحيحة هي (ج). ولأننا نفهم اللغة فإنه بمقدورنا إيجاد الإجابة السليمة بغض النظر عن ماهية هذا الشيء المدعو (Pi).

كما تقوم الذاكرة الضمنية بدور هي الأخرى في الإحساس بالشم. وهي تختص بما نختزنه من أمور بصورة غير مقصودة، أو بشكل غير واع أو لنقل بدون جهد وإدراك، وعما نختزنه دون أدنى دراية به أو معرفة بكنهه، إلا أن سائر هذه المخزونات اللاواعية اللاإرادية اللامدركة (بفتح الراء) تؤثر في سلوكنا. فعن طريق السمع نستوعب ما يتناهى إلى سمعنا من أقوال وتعليقات الجراحين في غرفة العمليات ونحن مخدرون تخديراً كلياً. تلك الأقوال والتعليقات إنما تأخذ مجراها لتجد مثواها في الذاكرة الضمنية. ولاحقاً، نلاحظ أن مزاجنا ودرجة تعافينا قد تأثرا بمثل تلك التفوهات (المثيرة للقلق)، علما بأننا لا نذكر أياً منها. أثناء عمليات استئصال المرارة، يعمد الجراحون إلى وضع سماعة مانعة للصوت فوق أذني المريض أو المريضة للحيلولة بينهم وبين سماع ما يدور بين أفراد طاقم الجراحة حول حالتهم أثناء

الجراحة، مما ينجم عنه تقليل مدة الإقامة بالمستشفى بما لا يقل عن 15٪ إلى 20٪. (ومع التلميحات والإيماءات المشجعة الملائمة للمريض يمكنه أن يتجاوز تلك النسبة بكثير إلا أن هذه الطريقة القليلة الكلفة نادرا ما يتم اللجوء إليها (177).

ولابد من الإشارة إلى أنه حتى في حالة فقدان الوعي التام، تظل الذاكرة تؤدي عملها ولكن إلى حد معين لا تتجاوزه. وفي واحدة من الحالات، تم غسل أحد المرضى الذين غشيتهم الغيبوبة لمدة طويلة من الزمن بصابون برائحة الياسمين، وهو نوع من الصابون لم يكن يستخدمه أو يعرفه. وعندما استعاد هذا المريض وعيه، تعرف على رائحة ذلك الصابون. أما مرضى فقدان الذاكرة فإنهم يقعون ضحية عطب الذاكرة الصريحة أساساً. ويلاقي أمثال هؤلاء صعوبة في إعادة ذكر كلمات من قائمة تُليت عليهم منذ وقت قصير. وإن طلبت منهم القيام بتداعٍ حر حول كلمة اختيرت اعتباطياً، فإنهم يردون بذكر أو بترديد ما بوسعهم من كلمات القائمة وكأنهم أشخاص لا يعانون من أي متاعب أو مشاكل في ذاكرتهم. وبوسعنا أن نستنتج من هذا أن الذاكرة الضمنية أقل تضرراً من الذاكرة الصريحة. وللأسف، فإن الأبحاث التي تجري في حقل الذاكرة الشمية نادراً ما تضع في حسبانها هذه العملية الخادعة وهذا الفارق المهم. وهاكم سؤالاً آخر: هل لأي تعامل سابق مع رائحة مختلفة أثر إيجابي على قدرة أي منا في تسمية تلك الرائحة؟ وللتوضيح دعونا نضرب هذا المثل: عندما يشم

الواحد منا البراعم المتفتحة للمرة الأولى، فهل يمكننا أن نحدد بصورة أفضل رائحة كرة من اللحم المفروم؟ وهل تعيننا رائحة الأوريجانو في التعرف على رائحة صلصة الاسباغيتي؟ إن التعرف على صنف معين من المواد كفيل بالفعل على تيسير تعرفنا على مادة تنتمي إليه أو تندرج تحته، ومن المرجح أن يكون مرد ذلك إلى أن الإطار المرجعي الدلالي في مثل هذه الأحوال يهُب لمساعدتنا وإن بدرجة قليلة.

ومهما يكن من أمر، فلا زالت الآراء منقسمة حول السؤال عن الكيفية الدقيقة التي تعمل بها ذاكرة الروائح. وثمة نفر من الباحثين يعتقدون أن ذاكرة الروائح لا تختلف من حيث المبدأ والأساس عن الذاكرة البصرية (178). ويخالفهم الرأي نفر آخر يؤكد جازماً أن الادراكات الشمية نادراً ما تنفك شفرتها بشكل مجرد، وأنها ولهذا السبب بالذات يتم تخزينها كإدراكات فريدة من نوعها وأولية الطابع وأنها بالمثل انطباعات غير قابلة للتبادل يحل محلها محل الآخر(179). وبوسعنا أن نتفهم وجهة النظر تلك من حيث أن الانطباعات الشمية لا ترتبط مباشرة بأية أنظمة تجريدية (نظرية) في المخ البشري (فاستحضار رائحة ما هو بالمفهوم التطوري، إحساس قديم) كما أن معنى أو دلالة أي رائحة هي في المقام الأول إحساس بالمتعة أو اللذة وليست ذا طابع معرفي في حقيقتها وأصلها. وكما سبق ولاحظنا فإن مرد ذلك إلى ما تم توثيقه أو تسجيله تجريبياً عن النشاط الكهربي بالمخ، فالنصف الأيمن هو المتحكم في تعرفنا على الروائح، في حين

أن الفهم واستخدام اللغة هي أنشطة رئيسية للنصف الأيسر من المخ. وفي وسعنا إيراد العديد من الحجج التطورية التي تفسر هذا التقسيم العام للعمل في المخ، وكنا قد تطرقنا سابقاً لمناقشة هذا الأمر بصورة مجتزئة.

يحتوي النصف المخي الأيمن أساساً على برامج للحركة ذات طبيعة عامة أو أولية تتصل بردود الأفعال الانفعالية (مثل الفرار في حالة الخوف أو الهلع)، أما النصف المخي الأيسر فيحتوي على برامج لوظائف الحركة المنقحة أو اللغة. وحيث أن الروائح تتصل من حيث المبدأ بالانفعالات ولأنها غالباً ذات وظيفة تحذيرية، لذا يبدو أن هذه الإشارة التحذيرية لابد وأن ترتبط ببرامج الحركة ذات الطبيعة العامة أو الأولية (180). ودعونا نوجز هذا ونؤكده مجدداً، بأن إحدى وظائف الشم المهمة على الأرجح هي ربط ردود الأفعال السلوكية المحسوسة الواقعية بإحساسات شمية حقيقية ومحدودة، أما الوظائف والأهداف المعرفية والعقلية فإنها غير ذات أولوية (181). فعلي سبيل المثال، يُصادف الواحد منا صعوبة في «تخيل» أو «استحضار» رائحة ما وذلك على النقيض من سهولة وسلاسة الاستحضار الذهني لصورة برج إيفل. وقد زعم قرابة الأربعين في المائة من المُختَبَرين أنهم قادرون على تخيل أو استحضار الروائح (182). وعلى أية حال، فإن التعرف على الروائح لا يقدم لنا دليلاً على ما إذا كان فرد التجربة قد طلب إليه أن يقوم بأقصى ما يمكنه من قدرة بتخيل الروائح بالمثل

(183). ووفقاً لتجارب أخرى، نلاحظ أن نفراً قليلاً من المختبرين استطاعوا عمل ذلك بدرجة أو بأخرى.

ودعونا نتفحص هذه الظاهرة الشاذة المرتبطة بالذاكرة الشمية(184). فلنفترض أنك قمت بإطلاق رائحة ما وبعدئذ طلبت ممن تلقى تلك الرائحة أن يعلمك بالوقت الذي تلقاها فيه مجدداً. فلو أنك أطلقت الرائحة ذاتها بعد ثوان ثلاث، تتضاءل نسبة أفراد التجربة ممن يتعرفون عليها عما لو كنت أطلقتها بعد اثنتي عشرة ثانية. وهذه النتيجة منطقية تماماً، ويمكننا أن نقول عندها: ذلك تكيف فعال. لكن الأمور ليست بسيطة إلى هذا الحد – على أي حال– فلو أنك انتظرت لوقت أطول، فإن نسبة من يحرزون نتائج صائبة تبدأ في التناقص وبعد مرور حوالي ثلاثين ثانية تعود الأمور إلى ما كانت عليه بعد مرور ثلاث ثوان. إن ذروة التعرف تكون خلال اثنتي عشرة ثانية. فما السبب وراء ذلك ؟ في حالة المرئيات والأصوات من المحال أن يتأخر تمام الإدراك كل هذه المدة. وإن قارنا ذلك بوضع الحواس الأخرى، فإن ذاكرة الشم تحتاج وقتاً طويلاً لتخزين المعلومات. وفضلاً عن ذلك، فإن هذه العملية تمضي قدماً بصورة أبعد ما تكون عن الارتجال والعفوية. ويُعتبر عدد الإجابات الخاطئة كبيراً نسبياً: فقد وُجد أن حوالي 20٪ من أفراد التجربة قد قالوا بأنهم تعرفوا على الرائحة في لحظات في حين أن المجرب لم يكن قد أطلق أية رائحة بعد. ويمثل هذا التصرف التجريبي ما يطلق عليه

اسم «الإنذار الكاذب». وبمعزل عن هذا، فإن شدة الرائحة المختزنة دائما ما يتم تحديدها من قبل أفراد التجربة بمستوى أقل من حقيقتها الفعلية، أو ليس ذلك تخفيفاً لهموم أولئك الذين يتصببون عرقاً بصورة مزمنة سواءاً عن طريق القدمين أو من تحت الإبطين (185).

وتتدهور أيضاً إمكانية التعرف على رائحة إن عرض على فرد التجربة رائحة ثانية بعد عرض الأولى عليه بوقت قصير(186). افترض الباحثون أن انطباع الرائحة الجديدة قد تداخل مع مخزون الرائحة الأولى وبهذه الطريقة ينال من «المعرفة الجاهزة المسبقة» ويؤثر عليها. ولو أنك قمت بدلاً من ذلك بالطلب من فرد التجربة أن يقوم بأداء مهمة أخرى (كالعد التنازلي مثلاً) فإن هذا العَرَض نادراً ما يقع. وحتى طلب تكرار اسم الرائحة المعروضة لا يسبب أي قطع أو إعطاب. حيث أن ذكر الاسم يُعين على عملية التعرف. وقد تأكدت ملاحظة ذلك في سياق آخر: فانطباع الرائحة يتم الآن تشفيره واستعادته لغوياً. فالاسم، أكثر من كونه يحدث أي تداخل، يساعد الذاكرة الشمية في التعرف على الروائح. وقد تم إظهار ذلك بالتجربة التالية: فلو أنك جعلت فرد التجربة يكرر اسم رائحة مختلفة فإن ذلك لن يحدث فارقاً كبيراً في التعرف على الرائحة المقصودة. وإن كان التعرف القريب المدى على الروائح أحياناً ما يخطئ بالمقارنة مع التعرف على الصور والأصوات، فإن الذاكرة الشمية البعيدة المدى تؤدي عملها بصورة أفضل من الذاكرتين البصرية والسمعية.

فما يحفر وينطبع ولو لمرة واحدة – وإن يكن بصعوبة لا مفّر منها – في الذاكرة الشمية يبقي مخزوناً لزمن طويل.

ولقد أظهرت الكثير من التجارب أن الروائح التي نتذكرها بعد مرور يوم نظل نتذكرها بعد فوات شهر وربما بعد انقضاء سنة ويظل أداء الذاكرة الشمية كفوءاً بدرجة عالية (18). (وعلى هذا الصعيد لابد أن نذكر أن ذاكرة النساء الشمية تسجل تقدماً طفيفا على ذاكرة الرجال)، وثمة وجهة نظر شائعة ومثيرة للجدل تؤكد أن الذاكرة الشمية (كما سبق وعرضنا) أو أن الإحساس الشمي يختزن كانطباع كلي (غشتالتي) وبناء على ذلك فإن آليته مُعرضة للتشوش الذي يطالها من الإدراكات الأخرى المتتالية. وعلى أية حال، فإن ذلك ليس صحيحاً على إطلاقه: إذ عندما يُعرض على أفراد التجربة رائحة أخرى، فإن عملية التعرف تتم بفعالية أقل وينسحب ذلك على باقي الحواس بالمثل. إن منبهاً بصرياً (مثل نشرة توضيحية خاصة بأحد الأعياد الدينية) ينتهي به الأمر أن يصبح نسياً منسياً، ومنشأ ذلك خاصة وبالتحديد أن ثمة عناصر كثيرة يتوجب استعادتها حتى يتم تذكره. وبالمثل يتأتى للإدراكات المستجدة أن تشوش على ذكرى الرسم التوضيحي الأصلي. أما الرسوم التي تقل فيها التفاصيل أو تكون تفاصيلها جد مألوفة لصاحبها فإنها تعين على استرجاعها بصورة أفضل مقارنة بالرسوم المركبة أو المجهولة الهوية وغير المألوفة. ويبدو أن هذا المبدأ هو ما ينطبق على الشم: فكلما كانت الروائح

مركبة وغير مألوفة (أخلاطاً)، كلما تدنت كفاءة الذاكرة الشمية في استرجاعها(188) غير أن ذلك لا يعني غياب أي فارق جوهري بين الذاكرتين البصرية والشمية فهذا أمر نجهله حتى يومنا هذا.

الروائح كوسائل مُساعِدة للذاكرة

بوسع الكثير من الناس أن يتعرفوا على رائحة طحين الشوفان الطيبة ولو لم يكونوا قد يتناولوا أياً من منتجاته منذ سنين عديدة. وتترسخ في الذاكرة الشمية رائحة ما كان يقدمه القيمون على رياض الأطفال من كعك – في فترات الاستراحة – فيثير في النفوس ما يثيره من بهجة وحبور. ولو فُرض أن بعضنا لم تصادفه تلك الرائحة مجدداً لمدة أربعين سنة، فإنه يظل قادراً على التعرف على تلك الرائحة في اختبارات الشم. تلك حقيقة استثنائية، طالما أن الواحد منا لا يمكنه بعد مرور السنوات الكثيرة تلك أن يتذكر أموراً أساسية كانت تمر به وتجري حوله في ذلك الزمن مثل اسم أو ملامح المدرس أو المدرسة أو عدد الأطفال في فصل الروضة. ولو راح الواحد منا يتنشق رائحة الكعك لفترة أطول، لراحت الذكريات الأخرى تتداعى وتتراءى منبعثة من ذلك الزمن البعيد، ولو كان الواحد منا يُخفق غالباً في الحديث بوضوح عن سنوات الدراسة الأولية فإن رائحة الطباشير كفيلة بحفزه وإعانته على تذكر العديد من الأشياء. بمعنى آخر، فإن الروائح تنشط الذاكرة العشوائية. وأحياناً ما تقوم حاسة الشم بدور

«مشغل حركة السيارة» الذي من شأنه أن يستثير كل الخبرات التي يلوح لنا أنها راحت طي النسيان وكل الوقائع القديمة في الزمن البعيد، حتى ولو تعذر على الواحد منا أحيانا تسمية أو وصف الرائحة المقصودة بالدقة المطلوبة.

ويُطلق على هذه الآلية في علم النفس اسم الاسترجاع المهيمن. فما يتعلمه المرء في ظل حالة فسيولوجية معينة، أو تحت تأثير حالة ذهنية ما أو في حدود مكان بعينه، يعين ذلك الرجل أو تلك المرأة على تذكر ما سبق أن تعلمه بكفاءة تامة إن توافرت نفس الظروف مجدداً. وإليكم هذه الأمثلة: لو أن شخصاً حفظ قائمة من الكلمات عن ظهر قلب وهو في حالة من الثمل الخفيف، فإنه بوسعه إعادتها كما هي إن قام بشرب كأس أولاً، ويكون أداء واحد من الغواصين أسوأ في ذكر قائمة الكلمات المحفوظة وهو على سطح الماء عما كان يؤديه بصورة حسنة أثناء مرحلة التعلم وهو يغوص تحت سطح الماء(189)، ويترتب على ذلك ما نلاحظه من أن شهود العيان في الحوادث والجرائم يدلون بشهادتهم للشرطة بصورة أفضل حال أدلائهم بها في مسرح الجريمة ذاتها، لأن عناصر المحيط المكاني تنشط ذاكرتهم في هذه الحالة (190).

وهذا الشكل من أشكال الإشراط يفعل فعله بالمثل فيما يتصل بمزاج الإنسان. في إحدى التجارب، طلب القائمون على التجربة من أفراد التجربة المداومة على كتابة يومياتهم لعدة أشهر. وفي وقت معين

فيما بعد طلبوا إليهم كتابة ملخص لكل تلك اليوميات. فما كان من أولئك الذين ساء مزاجهم وقت كتابة الملخص أن كتبوا أخباراً سيئة نوعاً ما، أما أصحاب المزاج الرائق فركزوا في الملخص على الوقائع السارة. وحين تمت مضاهاة ما سردوه في ملخصاتهم بما سجلوه جملة وتفصيلاً في يومياتهم تبين بوضوح أن التباين بين ما سردوه في الملخص وبين ما كتبوه في يومياتهم لم يكن من قبيل «الكذب» بقدر ما كان محصلة عمل من أعمال الانتقاء اللاشعوري. فإن كنت مكتئباً محبطاً فسوف يستبد بك الشعور بأن حياتك ليست إلا سلسلة من المشاهد المحزنة. وثمة اختلاق شائع بالغ السوء في هذا السياق مفاده أن مرضى السرطان لابد وأنهم قد مروا في الغالب «بطفولة تعيسة». وغالباً ما يكون الأمر عكس ذلك تماماً: إذ يضفي تشخيص المرض على أمزجة أولئك المرضى مسحة سوداوية كئيبة(191).

لكن دعونا أولا نرجع لنقطة البداية: ألا وهي أن الروائح قادرة على الأخذ بيد الذاكرة من حيث هي مُعينات (وسائل مساعدة) على التذكر، وإن رائحة ما كفيلة بإثارة مزاج معين مع الذكريات الراهنة. وفي الغالب فإن صور الذكريات التي تبعثها الروائح تحمل في طياتها شحنة انفعالية أكيدة، ومرد ذلك إلى الروابط التي تربط بين حاسة الشم والجهاز العصبي الطرفي والقسم الأيمن من المخ (192). في إحدى التجارب، طلب القائمون على التجربة من أفراد الاختبار تحديد الذكريات التي تثيرها لديهم عشرون من الروائح اليومية

المألوفة، بدءاً من النعنع الفلفلي وانتهاءً بالجوارب المشبعة بالعرق. وفي حالات كثيرة أفضت رائحة من تلك الروائح إلى استرجاع الفرد المختبر صورة من صور الذاكرة بالرغم من عجزه غالباً عن تسمية تلك الرائحة بالدقة المطلوبة. وحفلت ذكريات الكثرة الكاسحة من أفراد الاختبار بالحيوية الفائقة واصطبغت بالانفعالية الواضحة. وتبين ارتباط ثلثي الصور المستدعاة بأحداث مضى عليها عام على أقل تقدير كما اتضح أيضاً أن ما يزيد على الربع يعود لطور الطفولة (محتمل أن يكون ذلك راجعاً لكون أفراد الاختبار طلاباً في حوالي العشرين من العمر). وقد تبين من تلك التجربة وجود اختلافات بين ذاكرة كل من الطلاب والطالبات. وكان معجم المفردات الذي استعملته الطالبات مصطبغاً بطابع انفعالي أقوى مما استعمله الطلاب، وكانت ذكرياتهن أوضح وأصفى إلى حد ما وأكثر حيوية مما لدى الطلاب.

كما اتضح أيضاً أن أياً منهم – جميعاً – يتذكر الأمور السارة أكثر عندما يكتنفه محيط ذو رائحة طيبة. وبمعنى آخر، فإن شم الرائحة الطيبة يتلازم مع استدعاء الذكريات السارة (193). وبالرغم من ذلك فإن هذه الرابطة ذات حدين ولا تقوم بوظيفتها تلك بذات الطريقة مع كل الأفراد. فليس خافياً، بالطبع، أن بعض الروائح بطبيعتها أو بحكم «الضرورة» كريهة ومقززة. لكن ما نعنيه هنا هو أنه إن ارتبطت تجربة سارة ما بإحساس شمي معين فإن ذلك كفيل بجعل

تلك الرائحة طيبة بالفعل بتأثير من عملية الإشراط والتكييف. وبديلاً عن ذلك، يعمد القائمون على الاختبار إلى وضع الشخص المختبر في ملابسات تؤدي إلى تلطيف مزاجه والتفريج عنه حال استنشاقه للرائحة المقصودة، بما يكفل ابتعاث الذكريات السارة في الأساس. والعكس صحيح هو الآخر: ولنتخيل التداعيات المحزنة التي تنبعث حين نشم روائح مطابقة لما نشمه في إحدى المستشفيات ونظرياً، يمكننا أن نُسدي النصح للقائمين على المستشفيات باستبدال الروائح المميزة لها عن طريق تكييف الهواء، انطلاقاً من أن ذلك – وعلى أقل تقدير– سيفضي إلى تخفف المرضى من تبعات الأفكار السوداوية والكآبة وبلوغ شاطئ التعافي سريعاً ودون إبطاء.

إن الرابطة بين الروائح والذاكرة ليست مجرد رابطة بين الحاضر والماضي، إذ يمكن للفرد منا استعمالها في تعلم أمور عديدة. فلو أن الفرد منا قام بحفظ واستظهار قائمة من الكلمات فإن من الممكن استعادتها بصورة أفضل في مكان يفوح برائحة الياسمين إن كان قد حفظها أول مرة في حجرة تعبق بتلك الرائحة نفسها، إذ تنشط الرائحة الذاكرة اللفظية للكلمات المقصودة (194) وينطبق ذلك المبدأ على التعرف إلى الناس من صورهم الشخصية المثبتة في جوازات السفر(195). ولا يستأثر الياسمين بذلك التأثير وحده: فلا يوجد فارق كبير بين كون حجرة التجربة تفوح عبقاً برائحة طيبة أو تفوح نتناً برائحة كريهة مقززة، فمن حيث المبدأ، يمكن لأي رائحة مهما

كانت طبيعتها أن تُعين الذاكرة عن طريق الإشراط والتكييف. كما أن الروائح المحايدة والمجهولة الطبيعة والتي من شأنها ألا تثير لدى المختبرين أية انفعالات، هي الروائح الأشد تأثيراً من حيث أنها مرنة نسبياً في ارتباطها بأي موقف جديد (ومع ذلك فقد ثبت أن مادة الثيول المرتبطة ارتباطاً وثيقا بالغاز الطبيعي لا يمكنها أن تفي بالغرض في مثل ذلك النوع من الاختبارات).

وبإيجاز نستطيع أن نقول إن الروائح يمكنها أن تقوم بدور مساعد أو مُعين للذاكرة أو كأداة لتكييف الأداء الشمي وردود الأفعال، وحتى الروائح المحايدة في ذاتها تكتسب دلالة أو معنى خلال ارتباطها بالسياق التي يتم التقاطها فيه. وعبر هذا الشكل من الإشراط والتكييف يكون ممكناً ربط المزاج والأداء أحدهما بالآخر كما تشير الدلائل التالية (196). طلب القائمون على الاختبار من عدد من أفراد التجربة محاكاة نماذج معقدة باستخدام مكعبات الألعاب، وذلك كجزء من اختبار ذكاء (ويطلق على ذلك الاختبار اسم اختبار ويز: مقياس فيكسلر لذكاء البالغين والراشدين). وتم نقع أوراق التعليمات الخاصة بالاختبار – والتي تم توزيعها على نصف أفراد التجربة – في مادة التريميثايل أندوسايلنيك آلديهايد (ت. يو. أ) وهي مادة ذات رائحة محايدة لا تثير لدى الأفراد المختبرين أية تداعيات أو أحاسيس. وفي جلسة اختبار ثانية طلب إلى أفراد التجربة – من خلال استبيان – أن يُقيّموا مجموعة من صور النساء والرجال. فمثلاً طلب إليهم أن

يصفوا «التعبير الانفعالي» المرتسم على وجوه من شملتهم تلك الصور وهل هي: متوتر أم مسترخ، قلق أم راضٍ، عصبي أم هادئ، عدائي أم ودود، جذاب أم منفر. وقد أسفرت التجربة عن النتائج التالية: قيمت النساء المشاركات في التجربة – وخاصة اللائي عانين من صعوبات كبيرة أثناء عمل النماذج البنائية – الصور تقييماً بالغ السوء حين شممن رائحة الـ (ت يو أ) منذ الجلسة الأولى(197). ومعنى ذلك أن ما عانينه من إحباط خلال حل الأحجية قمن «بتعميمه» على المهمة الثانية، وفي استبيان ثان خُصص لرصد أمزجة أفراد التجربة، ظهر أن المجموعة التي سبق لها تنشق رائحة (ت يو أ) كانت أكثر قلقاً أثناء الجلسة الثانية مقارنة بالمجموعة الضابطة. وقد تجلت ظاهرة الخوف من الفشل بشكل ظاهر لدى النساء في أفراد التجربة مقارنة بالرجال منهم. ولم ينطبق ذلك على أفراد التجربة ممن عانوا بعض الصعوبات في حل نماذج المكعبات ولكنهم تلقوا دليل إرشادات خالياً من أية رائحة.

كانت مجموعة الاختبار صغيرة وتتكون من اثني عشر رجلاً واثنتي عشرة امرأة – مما لا يتيح لنا أن نستنتج أن النساء سيكن عرضة للإشراط الشمي أكثر من الرجال. وحتى لو صح ذلك، فقد أوضحت هذه التجربة بما لا يدع مجالاً للشك أن الشم المرتبط بأداء مهام معينة يمكنه أن يثير الانفعالات ويغير الأمزجة أو يعززهما. بل إن رائحة محايدة في ذاتها، كما لاحظنا، قد ارتبطت بـ «الإحباط» الذي سببته

صعوبة المهمة، ويبدو أن مجرد التعرض لتلك الرائحة كفيل بإعادة استثارة شعور الإحباط أو الخوف. إن ذلك النوع من الإشراط إنما يقع على مستوى لا شعوري، إذ سُئل أفراد الاختبار بعد انتهائه ما إذا كانوا قد لاحظوا أمرا غير عادي، إلا أنهم جميعا فشلوا في الربط بين الجلستين. وكإجراء تحققي قام الباحثون بعرض الرائحة مرة ثانية على أفراد التجربة وسألوهم عما إن كانوا قد أشتموها قبل ذلك، وكانت النتيجة أن سدس المختبرين تعرفوا عليها، واثنان فقط لاحظاها خلال التجربة السابقة. وقد لوحظت تلك الظاهرة خارج حدود المختبر أيضاً. وهاكم مثالاً من الحياة اليومية: ظلت امرأة حبيسة أحد المصاعد لمدة ساعتين لانقطاع التيار الكهربي. وكانت متضمخة بأحد العطور في ذلك الوقت وعندما قامت باستخدامه فيما بعد داهمتها نوبة من نوبات رهاب الاحتجاز في الأماكن المغلقة، وبطبيعة الحال فإنها لابد قد فقدت الرغبة في ابتياع هذا العطر مرة أخرى(198). وتشير (مجدداً) التجربة والمثال السالفي السابق إلى أهمية الوظيفة الإشارية التي تؤديها الروائح. فحين توضع تحت ضغط معين لأنك مضطر لتنفيذ مهمة معقدة وتفوح من حولك رائحة معينة، فإن تواجدت تلك الرائحة أثناء انغماسك في تنفيذ مهمة جديدة فإنها إشارة إلى الجهد المتوقع. فذلك «الشعور بالإحباط» يفرض نفسه حتى لو لم يكن ثمة داع للتوتر والقلق، كما سبق لنا أن لاحظنا سلفاً في حالة الحكم على الصور الفوتوغرافية. إذن فإن الروائح كفيلة بدفعنا

للتصرف والشعور على نحو معين عبر عمليات التعلم.

وبناء على ما سبق فسوف يكون من الواضح الذي لا لبس فيه أن الروائح – من حيث هي كذلك – تحديداً وتعريفاً– ليس لها تأثير إيجابي كان أم سلبي على الأداء أثناء الاختبارات أو أي مهام أخري، حيث أنها تنطوي أو تتضمن أساساً روابط وعمليات تعلم،بما فيها أبسط الإشراطات. ومع ذلك فمن الواضح أيضاً أن طالباً سيُبلي بلاءً حسنا في الامتحانات إن كان ثمة رائحة تفوح في أرجاء حجرة الامتحان كرائحة كانت تُعبق حجرته في بيته الخاص حيث كان يؤدي أعمال الاستذكار. أحياناً وأحياناً فقط تؤثر رائحة ما على قدرتنا للتعلم. فمثلا يمكن لعطر الخزامى أن يعين شخصاً على الأداء الأسرع والأقل أخطاءً للعمليات الحسابية (199) لكن لابد وأن هذا العطر ذو تأثير محبب على طالب شغوف بالرياضيات وفي الوقت ذاته يتهيب الامتحانات (وأحياناً ما يطلق على عطر الخزامي «عشب الطلاب المحبب») وثمة أمثال كثيرة في هذا الاتجاه مأخوذة من الحياة المعاصرة.

في مطار هيثرو بلندن يقوم المختصون برش صالات الوصول بعطر أوراق الصنوبر (ورقات الصنوبر الشديدة النحول)، وبهذه الطريقة تصور المسؤولون أنهم إنما يوفرون للناس الهدوء والسكينة (بينما أغفلوا زبائنهم الدائمي التردد على المطار ممن سبق لهم أن ضلوا طريقهم في الغابة إبان فترة الصبا والشباب وقاموا بالربط بين رائحة أوراق الصنوبر وبين الشعور بالرهبة والخوف منذ ذلك الحين). ولما

كانت رائحة الليمون – فيما يبدو– تساعد الكتبة من الموظفين على تقليل أخطائهم في إدخال البيانات إلى الحواسب الآلية وفي المعالجة اللغوية، فقد عمدت بعض الشركات الآن إلى نشر رائحة الليمون عبر مكيفات الهواء. ومن الطقوس المعتادة في اليابان قيام الكثير من الشركات هناك بإضافة روائح مختلفة إلى الهواء طوال اليوم: قليل من رائحة الليمون في الصباحات، فرائحة زهرية فيما يلي ذلك، أما في فترة ما بعد الظهيرة (ورفعا للمعنويات) فيقومون بنشر رائحة أشجار الغابات (200). كما تستخدم الروائح في اجتذاب الزبائن للمحلات التجارية ومداومتهم التردد عليها. وقد ظهرت زيادة ملحوظة في مبيعات أحذية الجري في محال البيع بالتجزئة لأنواع عديدة من السلع والمنتجات بمجرد إطلاق بعض روائح الزهور في قسم الأحذية، وتبدو السيارات القديمة أكثر جذباً للزبائن إن قمنا برشها بروائح السيارات الجديدة بعلب مخصصة لهذا الغرض. وفي الولايات المتحدة قامت بعض المؤسسات بتسويق علب رش تحوي روائح الغرف النظيفة. وقد اقترح البعض –حماية لأكشاك التليفون من التخريب– معالجتها بروائح مهدئة للعدوانية (مثل زيوت الأطفال الرضع) بل ومن الممكن أيضا تزويد الملاعب الكبرى لكرة القدم بأجهزة ضخمة تنفث الروائح لتعمل على إطلاق ونشر الروائح المهدئة لدى ظهور نذر الشجار بين مشجعي الفرق الرياضية أثناء المباريات (201).

ولا بأس من التذكير، بألا نغالي في الربط بين الروائح والمبيعات لأن

الرابطة بين الأمرين رابطة مقلقلة: فلم يثبت بالدليل القاطع أن الروائح تحرك الطلب العام على الشراء. ومع ذلك، فمن الممكن استغلال الروابط المتاحة. فالسائق الذي تعتلج في داخله رغبة غائمة في احتساء قدح من القهوة حين يُعرج بسيارته على محطة وقود بالطريق أثناء رحلة سياقة طويلة - قد تدفعه رائحة القهوة التي هي قيد الإعداد في مكتب مسؤول المحطة إلى شراء قدح منها، وقد يفكر جديا في ابتياع شجرة عيد الميلاد - شخص تداعبه تلك الفكرة ولكنه لا يفعل ذلك إلا عندما يشم رائحتها. وعلى أية حال، فإن هذه الروابط السابقة مختلفة كل الاختلاف عن سوء الفهم الشائع بأن «أعمدة الروائح»- في محال التجزئة - والتي تنشر كافة أصناف الروائح الزكية -تدفع الناس لابتياع مختلف المنتجات: والحقيقة أن شيئا من ذلك لم يثبت علمياً. أما حقيقة أن الروائح ذات تأثير معين على السلوك فهي حقيقة ذات مدلول خاص ومعروفة منذ زمن طويل. كتب أحد المختصين في حقل تصميم الخرائط في العام 1771 يقول «دعونا نحيط مراحيضنا وحجرات نومنا، وغرف المعيشة والحمامات بالروائح الزكية، إن ما ينبعث من روائح زكية يدخل في روع الإنسان اطمئناناً وسكينة يعز وصفهما كما يغمران القلب بشعور دافئ بالرضا والارتواء»(202).

ارتباط الشم والرائحة بالألوان

يعتبر الشم إحساسا مدهشاً. وبمقدور الأنف أن يميز نسبة عالية

من بين الروائح المعروفة لنا والتي قدرت بحوالي (400,000) أربعمائة ألف رائحة، ولكن إن طلبت من أحد الناس أن يسمى رائحة ما – سيان في ذلك الرجال والنساء – فغالباً ما لا يصلون إلى جواب صائب (203). وقد تبين أن رائحة (في أحدى القوارير) وخلال عدة حالات عمد فيها الباحثون للتعرف على المصدر المحتمل للمادة الأصلية أو طبيعتها الحقيقية، لم يخرج أفراد التجربة بأكثر من التعبير عن تقبلهم لها أو نفورهم منها لكنهم وبطبيعة الحال لم يعطوا تشخيصاً سليماً. ولو قُدر للعين القيام بدور الأنف، لقال الواحد منا – لدى رؤيته لوحة ورق حمراء ومهمة – شيئاً من قبيل «هذه رقعة صاخبة» بدلا من أن يقول «لوحة من الورق الأحمر». أما اللون الأحمر الذي تشتهر به مدينة بوردو الفرنسية فسوف يثير رد فعل مختلف تماماً من قبيل «إنه يترك انطباعاً دافئاً» أو «إنه لذيذ جداً، أقرب ما يكون إلى الخمر». والعكس صحيح بالمثل: ولنأخذ مثالاً منبهاً مختلفاً تماماً من الناحية الفيزيائية، شيئان أحدهما أخضر تشوبه صفرة والثاني أحمر وهاج، قد يأتي الحكم عليهما متطابقاً على الأرجح لو فرض أن العين ترى ما تراه من مرئيات على نفس المنوال الذي يشم بها الأنف ما يلتقطه من روائح – أعني حساسيته وتركيزه الأوليين على الكيفيات الباعثة على اللذة في المنبه الشمي وكذلك على ما يثيره من شحنة انفعالية.

وثمة تفاعل بالغ الإثارة بين الروائح والألوان، فلقد أظهرت

الأبحاث أن الشدة الإدراكية لرائحة ما تطرد وتزيد إن قمنا بتلوين السائل العطري في إحدى القوارير بلون ما(204)، وتحصل نفس الظاهرة إن قام أحدنا بإضافة ألوان غير معتادة وغير منسجمة مثل إضافة اللون الأحمر إلى رائحة الليمون، أو الأخضر إلى رائحة الفراولة. في تلك التجربة لم يكن أفرادها منتبهين أو واعين بحقيقة أنه ثمة ذلك التفاعل بين الروائح والألوان، وقد أبدوا دهشتهم عندما علموا أن خليط الروائح الخالي من اللون قوي التأثير مثلما الأمر مع خليط الروائح الملون، وقد رفض بعضهم ذلك، وتمسكوا بالقول بأن ثمة خطأ وقع فيه الباحثون، ويمكننا أن نرى في ذلك مثالاً لما يطلق عليه «التوقع الإدراكي» للانطباع الشمي الذي تثيره رائحة ما، وقد نتفهم ونتقبل لاشعورياً وبصورة غير واعية أن الأشياء التي لا لون لها هي بالمثل أشياء لا رائحة ولا طعم لها، وعلاوة على ذلك فقد يكون الأمر هو أن للحواس آثارها التعزيزية المباشرة على بعضها بعضاً، وهذا ما نطلق عليه اسم «التفاعل المتداخل المشروط».

وثمة داع آخر للربط بين الألوان والروائح وهو أن الأشياء التي تصدر الروائح طيبة كانت أم كريهة عادة وعامة ما «يصحبها» لون جميل أو قبيح، ويبلغ ارتباط بعض الألوان بروائح معينة درجة من القوة يضيع معها الانطباع الشمي إن قمنا باستبدال اللون الأصلي بلون آخر أو عمدنا إلى تزييفه، فإن حدث وقمنا بتلوين مشروب عصير الكرز باللون البرتقالي المصفر، فعادة ما يلتقط منه الشاربون

رائحة البرتقال، معتبرين إياه عصير برتقال أو ما يشبه ذلك، وعادة ما يتكون عصير الفاكهة من خليط مستخلص من فواكه عديدة مختلفة، إلا أن تجربة الشم والذوق عندها لا يحدوها في الأساس سوى لون المشروب؛ فالقرفة الصينية سوداء اللون، وعصير الطماطم (البنادورة) أحمر اللون، وثمة سؤال حائر لا يلقى جواباً وهو لماذا تصنع غالبية العطور باللون الأصفر دائماً أو لنقل بلون البول، ربما تكون الإجابة هي الرغبة -بكل بساطة- في ألا يبقى أثر المادة العطرية ظاهراً فوق بشرة من يستعملها.

ويمكن إنشاء واستحداث مثل تلك الروابط بين الروائح والألوان عبر الإشراط أو نتيجة للخبرات السابقة، ولعل من الأرجح أن خبراتنا بأنواعها تدفع الجهاز العصبي إلى عمل اقترانات صبغية بين الأجهزة التي تفك شفرات كل من الروائح والألوان، وليس هذا احتمالاً بعيداً، علماً بأن القسم الشمي من المخ لا علاقة مباشرة أو واضحة له بالجهاز البصري، بيد أننا لا يمكننا أن نستبعد احتمال وجود روابط عصبية قد تعود إلى وقت الميلاد بين الجهازين البصري والشمي وقد يكون فيما يلي علامة على هذا الطريق أو إشارة في ذلك الاتجاه.

في بادئ الأمر نادراً ما يستطيع الرضعاء (الأطفال الرضع) التفرقة بين المعلومات التي تأتيهم من الأجهزة الحسية العديدة. وصغارهم غالباً ما يخلطون جميع الانطباعات بعضها ببعض. ويُطلق على هذه الظاهرة اسم «التوليف الحسي»، أما عند الأطفال الأكثر نضجاً

والراشدين فإن مجرد منبه ضوئي كفيل بربطه على نحو ما وبقوة مع صوت معين، ومن جهة أخرى فإن أولئك الذين يستمعون إلى الموسيقى يرون ألواناً تصاحبها. وتظل هذه التشوشات الطفولية الأولى مستمرة المفعول مع أصحابها -وهم حالات قليلة- في حياتهم مستقبلاً، وأولئك الأشخاص يواجهون صعوبة حقيقية في التمييز بين الصور والأصوات. فكل المعلومات الحسية توضع في «سلة واحدة «أو بالأحرى يتم خلطها ببعضها. ويتطلب إدراكنا للصورة وللرائحة كرائحة وللصوت كصوت تقسيماً واضحاً للأجهزة «وحدات القياس» على المستوى التشريحي أيضاً. ومن المحتمل أن ثمة بقايا من «شبكة البث» القديمة الأصلية لا زالت قائمة وتواصل عملها، مما قد يساعدنا على تفسير أثر الألوان على إدراكنا للروائح (205). وبمعنى آخر فإن ظاهرة «التوليف الحسي» لدى الأطفال الصغار تقوم على أساس «شكل أولي» من أشكال معالجة المعلومات. إذ يفتقر اللحاء المخي الجديد للطفل حديث الولادة إلى البنية المجهرية اللازمة للعمل بالكفاءة المطلوبة. وكنتيجة تترتب على ذلك - مرحلياً - فإن الخبرات عند الطفل، هي عالم يختلط فيه كل شيء بكل شيء، وإنما - لاحقاً - يتم فتح قنوات مستقلة في اللحاء كل منها يختص بحاسة بعينها. ومع ذلك، فإن هذه العملية ليست كفيلة في حد ذاتها بالوفاء بهدف التقسيم الكامل الواضح لكل الأجهزة. وتنبع حقيقة أن «التوليف الحسي» ذو خلفية تشريحية من الملاحظة التالية التي

تم اكتشافها عند الأشخاص الذين يربطون بين الأصوات والألوان. والحجة المطروحة هنا هي أن الدم في منطقة اللغة في اللحاء الأيسر يتدفق في مناطق تختص برؤية الألوان. وبشكل أو بآخر، فليس ثمة «حاجز» مما يسمح للاثنين بأن يرتبطا (206).

اللغة والأدب

ومجدداً ننوه إلى أن مفردات معجمنا في وصف الروائح - إجمالاً - إما شحيحة أو منقوصة ويعود ذلك إلى معمارنا العصبي. فالأجزاء المخية الضالعة بصفة وثيقة في عملية استعمال اللغة ذات روابط مباشرة ضعيفة مع الجهاز الشمي. وحيث أن الوعي واستخدام اللغة مرتبطان ارتباطاً لا انفصام له، فمن المفهوم إذن السبب الكامن وراء حقيقة أن المعلومات الشمية تقوم بدورها أساساً على مستوى لا شعوري ولا واعٍ. ومهما يكن من أمر، فلا زال ثمة أسئلة متعلقة بنقص ومحدودية معجم مفردات الروائح لم تجد إجاباتها بعد. وهل هذه الظاهرة تتعلق أساسا بالروائح نفسها التي نعلم حقاً ويقيناً مدى صعوبة تقسيمها إلى مراتب وفئات (أنظر الفصل 3) أم أنها لون من ألوان العجز الذي يمكن عزوه إلى تركيب أمخاخنا ؟ وهل معنى أو دلالة ما نشمه، على سبيل المثال، مقارنة بالتعبير الجسمي عن الغضب والعدوان، هو عملية تتم تحت طائلة جذع المخ الذي يعمل بصورة لا إرادية لا واعية أو ما يطلق عليه «الهيكل العصبي» والذي لا يتعلق عامة باستخدام

اللغة السليمة المصقولة ذات القواعد النحوية المضبوطة ؟ من الصعب التطرق لهذه النقطة بصورة منطقية موضوعية. فلا يزال أقل القليل هو مبلغ علمنا عن الطريقة الدقيقة التي تعمل بها الأقسام العديدة في المخ وكيفية الاتصال بينها.

لو شئنا تحديد وتسمية نوعية رائحة ما، غالباً ما نعمد إلى استعمال مصطلحات مستقاة من أنظمة حسية أخرى. كثير من الكلمات الدالة على الروائح تنتمي لدائرة الذوق من أمثال (حامضة، حلوة، لاذعة، مرة، حريفة، طيبة، لذيذة، مقرفة)، وإلى دائرة اللمس كما في أمثال الكلمات التالية (دافئة، باردة، ثقيلة، طازجة) ومنها ما يرتد إلى دائرة السمع من أمثال (متآلفة، شجية) ومنها ما يدل على الرؤية (واضحة، مبهمة، معتمة). أما الصفات المرتبطة بإدراك رائحة ما فهي مأخوذة عموماً من أسمائها (عطر، نتانة، رائحة، نشقة). ولا يوجد الكثير من أمثال المفردات الآتية: هواء فاسد أو أنف مزكوم، رائحة غامرة أو كاسحة، نتن، متعفن، نفاذ، عاطر، حرِّيف، يعبق بالشذا، رائحة متطايرة متقلبة....الخ. هل تعبيراتنا الفعلية (من فِعْل) القاصرة في هذا المجال ذات مرجعية محض بيولوجية أو فسيولوجية عصبية أم أن ثمة ما هو أكثر من ذلك؟ لعل مرد ذلك هو نظرة الثقافات الحديثة إلى الروائح كأمر ثانوي، ناهيكم عن أنه أتى حين من الدهر تم فيه تطهير اللغة «من الروائح» (انظر الفصل 1). وأضحت لغة التعبير عن الروائح أكثر تضعضعاً وانزواءً. وعلى نفس المنوال كان يمكن للغة

الروائح أن تغتني وتزداد ثراءً ووفرة وتنوعاً إن أعطينا الروائح حقها من الهيبة والعظمة (207).

إن التعبير الهولندي القائل «احك حكاية عامرة بالرائحة واللون» يعني تقديم وصف حي موّار، فهل نحن في واقع الأمر نقوم بذلك؟ غالباً ما نصادف الألوان في ثنايا الروايات والقصص، لكن الروائح أقل بكثير، وعادة ما نقنع بجمل مثل «هذه الرائحة تذكرنا برائحة القهوة» و«تلك الرائحة أميل إلى رائحة البرتقال». أما في رواية باتريك زوسكيند الذائعة الصيت «العطر» فنجد هذا النهج - أي الإشارة إلى شيء لوصف أو للكشف عن رمزية رائحة ما - بكل قسوة - كما في هذا المقطع:

«في الفترة التي يدور كلامنا حولها وعنها، ضربت رائحة النتانة أطنابها فوق مدننا وتعذر علينا نحن بشر هذا العصر من رجاله ونسائه أن نفهم كنهها أو نعي مصدرها. فالشوارع غاصة بالفضلات فيما تفوح أفنية الدور وساحاتها برائحة البول. أما آبار السلالم فتشيع منها رائحة الخشب المتعفن وبراز الفئران، بينما تنطلق من المطابخ رائحة الملفوف الفاسد ودهن الخراف المنتن، فيما تنبعث رائحة الغبار الخانق من القاعات المغلقة التي لا يدخلها الهواء، وتنضح الملاءات برائحة الدُهن في حجرات النوم وتستشعر رطوبة أسرة الريش العفنة والشذا اللاذع الحِرّيف المنبعث من قدور وأواني الغرف والحجرات. فيما تتصاعد هي الأخرى نتانة الكبريت من المداخن، ونتانة القلويات

الحارقة من المدابغ، وروائح الدماء المتخثرة من المسالخ والمذابح. وتفوح من الناس روائح العرق والثياب المتسخة القذرة التي لم تجد إلى الغسل والتنظيف سبيلاً، كما تنبعث من أفواههم رائحة الأسنان العفنة، ومن بطونهم تنطلق مع الأنفاس روائح البصل ومن أبدانهم تزكمك رائحة الجبنة الزنخة والحليب الحامض والأورام الخبيثة. روائح تزكم الأنوف تأتي من كل حدب وصوب، من الأنهار، من الأسواق، من الكنائس، أسفل الجسور والقناطر وداخل القصور. الفلاحون يزكمون الأنوف، وتفوح من القساوسة رائحة نتنة، ورائحة الصبيان الهواة الذين يتعلمون الحرف لاتطاق وكذلك رائحة زوجات معلميهم، وسائر الارستقراطيين باتوا يزكمون الأنوف بروائحهم النتنة، حتى الملك نفسه صار يزكم الأنوف، فالملك يطلق رائحة أسد زنخ أما مليكته فتنبعث منها رائحة عنزة حيزبون، هكذا كان الأمر طيلة الصيف وطيلة الشتاء. حيث لم يكن ثمة رادع أو مانع تحول بين البكتريا وبين الانكباب ليل نهار على التحليل والنهش، وعلى ذلك فلم يكن ثمة صنيع إنساني بناءً كان أم غير بناء، ولا مظهر من مظاهر التوالد أو التحلل إلا ولازمته رائحة النتانة».

إجمالا، غشيت النتانة كل مكان في تلكم الأيام، لكن السؤال المحير هو هل استشعر الناس بالفعل الإحساس بنتانتها في ذلك الوقت؟ ثمة دلائل قاطعة على أنهم استشعروا ذلك بالفعل، في بلدان كثيرة، خاصة في القرنين الثامن عشر والتاسع عشر، ومن ثم فقد تم

إعداد وتنفيذ برامج لنظافة الشوارع والمسالخ والكنائس (ويرتبط ذلك بدفن الموتى بجوار الكنائس وقتها)، والمنازل، والثكنات، والسجون والمستشفيات، وغير ذلك من المواقع العديدة، حيث اعتبرت النتانة وقتها علة كثير من الأمراض (انظر الفصل الأول).

غصت كتب العديد من الكتاب بزاد وفير من السيرة الذاتية لكل منهم إلا أنها قلما تعرضت للروائح التي عايشوها طيلة حياتهم، ويعد غوستاف فلوبير (1821—1880 روائي فرنسي يعتبر في نظر البعض رائد الواقعية في الأدب الحديث) الذي لا يفتأ يذكر في مراسلاته -دون كلل- مع لويز كوليه روائح حذائها وفستانها ومناديلها وحتى رسائلها. وعلى نفس المنوال نجد الكاتب الهولندي مارتين هارت في قصته المعنونة «الأدغال المحترقة» يتحدث عن رائحة من شأنها إثارة وتهييج المشاعر الجنسية لدى واحد من الصبية: «كل عام كان الصبي يتطلع لقدوم الخريف. ولما حل الخريف غذّ السير إلى حيث شانسهوفد لينثيني بعد ذلك قدما نحو الماء، هناك حيث تفضي مقدمة حاجز الماء الصلدة إلى المنحدر الإسفلتي حالئذ لم يكن يتسنى له مشاهدة السراطين الصغيرة وهي تنساب مبتعدة فحسب ولكن في الوقت ذاته أن يشم رائحة ما ملحية ومبهمة تتلاشى تدريجياً وتساءل بينه وبين نفسه عن السبب في كونه لا يشمها إلا في شهر سبتمبر من كل عام؟ ففي ذلك المساء، كسابق عهده، إنحنى بأقصى ما طاوعه جسمه وحدق في جدار الميناء الصخري وفي المياه التي تتماوج وقد

علتها بقع الزيت، وإلى الكتل الخضراء المتماوجة لشعيرات الطحالب البحرية وإلى كتل الحجارة البازلتية وراح يستنشق الرائحة. ولطالما أدخلت تلك الرائحة الحزن إلى نفسه ، إذ أنها سرعان ما تزول خلال لحظة، كما لو كان مستكنّا في داخلها أمر حزين محزن، رغبة مستحيلة التحقق بالنسبة لكل من يمكنه التقاطها وشمها، رغبة في صوت يمكنه أن يمنحها اسما والتماساً لمكان يمكنها أن تحتمي به. (وفيما الصبي يمعن في انحنائه، تجذبه من طرفه إحدى الفتيات، فيحكي لها عن تلك الرائحة وترغب هي بدورها في شمها) قالت الفتاة «أعطني يدك» و«أمسكني جيداً وإلا سقطت» وانحنت نحوه وقبض على يدها وهو في حال من التردد. وقالت «أنا لا أشم أي شيء. ماذا يتعين عليَّ أن أشم ؟»، فقال «إنها رائحة لاذعة ومبهمة وعفنة بعض الشيء»، فقالت مستغربة «مبهمة ؟ صدقني أنا لا أشم أي رائحة» لم يحر الفتى جواباً حيث وقع أمر تملكته الدهشة من بعده تماماً. فقد شم الرائحة التي تاق لشمها منذ عام وهي تقوى وتشتد أكثر مما اعتاد. وبدا له الأمر كما لو كانت الفتاة قد صنعت شيئاً من شأنه أن يجعل هذه الرائحة وللتو أشد وأكثف، لكنها وقفت وقد يأست من أمر شم الرائحة، وبعدها أمكنه أن يواصل شم تلك الرائحة وبقي على حاله جالساً، في الوقت الذي راحت فيه الفتاة تحاول استخلاص يدها من يده، كانت الرائحة قد استولت على كل مشاعره وكانت كافة أوصاله وعضلاته مشدودة، بما فيها عضلات يده، وكان عليها أن

تبذل جهدا عنيفاً لتخليص يدها».

وفي القصة المعنونة «استراحة منغلبرج» من المجموعة القصصية «ماكينة التذرية» (آلة ذر القمح أو غيره) لكاتب هولندي آخر هو فرديناند بوردفيك، يشم الراوي رائحة مميزة لامرأة لا يعرفها «في البهو وسط غيمة من دخان السجائر، ورائحة القهوة السوداء وكثير من العطور الأخرى، شممت تلك الرائحة. ويعود الفضل في ذلك لأنفي الكبير ذي حاسة الشم المدربة تدريباً فائقاً، فكان أن شممت تلك الرائحة قبل أن أرى أي شيء. ولم يحدث قط فيما بعد أن شممت مثل تلك الرائحة، لم تكن تلك الرائحة عطراً مما ألفناه – حتى في أفضل أحواله نقاءً وشدة – بل كانت رائحة عذبة، خفيفة وغير أليفة يشيع في ثناياها ما يشبه الأفيون السام. قاومت رغبتي في النظر إلى وجه المرأة التي تنبعث منها تلك الرائحة. وظللت واقفا وراءها إلى أن غامت الدنيا في عيني. ولم أفهم مطلقا لماذا لم يدخ كل من يحيطون بها ولماذا لا تدوخ هي الأخرى من جراء تلك الرائحة ؟»

ويجدر بنا أن نذكر الكاتبة الفرنسية Amantine Aurore Lucile Dupin التي كانت تنشر أعمالها تحت اسم جورج ساند – (كاتبة معروفة «1804–1876» برعت في تصوير الحياة الريفية) – في هذا السياق (209): «عندما وقع نظر الأم على نبات اللبلاب المزهر قالت لي» تعالي شميها، إنها تفوح برائحة كرائحة العسل العذب، اياكي أن تهملي العناية بها ! كانت تلك هي المرة الأولى التي تتجلى فيها قدرتي

على الشم بقدر ما أتذكر، وهي صلة معروفة للكل لكنها بالنسبة لي ليست كذلك فلا تفسير لدي للصلة بين الذكريات والإحساسات، وكلما شممت رائحة شجر اللبلاب النحيل الأهيف أرى بعين الخيال -دائما - البقعة التي التقطت فيها للمرة الأولى تلك الرائحة بأعلى الجبال الإسبانية.

ومع ذلك، فإنه قلما يسترعي انتباهنا أي دور مهم لحاسة الشم في الأدب المعاصر. مع أنه قد نتبين في بعض الآثار الأدبية اعترافاً بأن الروائح كفيلة بتنشيط الذاكرة. وفي أعمال بروست «مارسيل بروست (1871-1922) روائي فرنسي، صاحب الرواية الضخمة الذائعة الصيت، (البحث عن الزمن المفقود)»، فإن رائحة كعكة صغيرة من كعك (المادلين) مغموسة في الشاي تعطي إحساساً بالنشوة. وبينما كان الراوي في القصة يتساءل عن سبب حدوث تلك النشوة، استثيرت ذكرياته عن (كومبري) وهي الموضع الذي قضي فيه سنوات الشباب. فقد كانت عمته (ليوني) تعطيه قطعة من الكعك كتلك مغموسة أيضاً في الشاي كل صباح أحد عندما يقصدها في غرفة نومها ليقرأها تحية الصباح. فالاحتكاك بالألوان يدفع بروست لذكر كل ألوان الخبرات، بعضها وقع منذ أمد بعيد جداً. فالروائح هنا تستنفر الراوي للبحث عن الزمن المفقود الذي هو عنوان هذه الرواية.

أما فيلسوف القرن السادس عشر مونتيني(ميشيل أيكيم دو

مونتينى1533–1592 أديب وكاتب تربوي فرنسي له كتاب «المقالات «الشهير) فقد دبج مقالة عن الروائح في كتابه المشار إليه. ويعتبر مونتينىنفسه شماماً خبيراً – ربما بسبب شاربه الكث الذي يلتقط الروائح من الجو ويحتفظ بها طويلاً. واعتماداً على ما مر به من خبرات وتجارب شمية يصل مونتيني إلى نتيجة مفادها أن من الأفضل إطلاقاً للإنسان أن يتحرر من الروائح وألا يضعها خصوصاً عندما يكون في صحبة أناس آخرين. ولما كانت النساء أفضل من ناحية الصحة العامة فإنهن برأي مونتيني يتمسكن أكثر بما هو مثالي. ويُذكره هذا بملاحظة أبداها الفيلسوف بلاوتوس Plautusالتي قال فيها إن النساء يشممن بصورة أفضل عندما لا يتضمخن بأية عطور(210). ويبلغ مونتاني حد الاتهام الصريح للعطور التي هي في رأيه تخفي وتموه الروائح الكريهة وأنها بهذه الصورة تعطي انطباعاً ورديأ لا داعي له ولا يمكن تبريره أو الدفاع عنه. وفي رأي مونتاني لا يوجد فارق بين أن يكون المرء حسن الرائحة أو العكس فالأمر في رأيه – كما قال الشاعر الروماني قديماً – (دون أن يخلو ذلك من التهكم والسخرية بالطبع) «عندما نرقد الرقدة الأخيرة تحت الثرى فإن أولئك الذين كانوا يفوحون عطراً ينتنون كما ينتن من لم يتعطروا على الإطلاق» .(211)

الفصل السادس: الروائح كدوافع للسلوك

بعد أن يتم التقاط الروائح عبر عضو الشم وتعمل الإشارات الكهربية على إيداع جانب من دلالتها في المخ (القسم الشمي من المخ)، فإن البيانات أو المعلومات لا تبقى ثمة في «أعالي الإدراك» خاملة جامدة. وعامة، فإن ارتباط دلالة رائحة ببيان شمي أو معلومة شمية يصبح متاحاً فقط عندما تقوم بذلك الربط أجهزة حسية أخرى. وبالرغم مما نقول، فثمة فارق واحد بين الشم كحاسة وبين أخواته من الحواس الأخرى، ألا وهو أن الترجمة النهائية للانطباعات الشمية تجري أساساً في (وفي ذات الوقت تؤثر) تلك الأقسام من المخ المختصة بالانفعالات والمشاعر والدافعية (مثل نويات اللوزتين في الجهاز العصبي الطرفي، والهيبوثلاموس «ما تحت السرير البصري» والقسم النصفي الأيمن من المخ). وكنتيجة لذلك فإن الإحساس الشمي غالباً ما يفضي إلى استجابة سلوكية مباشرة بكل معنى الكلمة (212). أما كيف تتم تلك العمليات على وجه الدقة، فلا يزال أمراً غامضاً إلى حد كبير، أما عن كون تلك العمليات تتم أو لا تتم، فالإجابة هي أنها بالقطع تتم دون لبس أو ارتباك. فلو أن واحداً منا اشتم رائحة الغاز الطبيعي لوجدناه ينحي جانباً أي عمل يقوم به مهما كان حميماً أو أثيراً أو مهماً ليتصدى لمواجهة

ذلك الخطر الداهم. إن رائحة الثيول والإحساس بالخطر المحدق (عبر الإشراط) قد عقدا الرابطة الضرورية.

الإدراك والسلوك

عامة، ثمة علاقات وروابط بين القدرات الإدراكية والسلوكية في المملكة الحيوانية، والأول منهما يكيف الآخر ويهيئه. فإدراك شيء من أجل الإدراك في ذاته، كما يجعل البشر من إدراكهم وتذوقهم للجمال غاية في حد ذاتها أو كوسيلة من وسائل الاستجمام والاسترواح، ليس أمراً ذا فائدة أو مغزى بالمعنى التطوري البحت. حيث أن الوظيفة الأسمى لأي حاسة هي ضمانها وتكفلها بثلاثة مهام، أولاها تنظيم مفردات المحيط الخارجي وثانيها تحصيل البيانات أو المعلومات المفيدة وثالثها تفعيل السلوك الملائم كاستجابة. وبمعنى آخر، فإن واجب الحواس الرئيس هو تمكين الحيوان – أي حيوان – من السير في «اتجاه معين» على طريق أعماله وتصرفاته، أي في اتجاه واحد وهو اتجاه البقاء على قيد الحياة، وألا يتوه في خضم من الرسائل الحسية المتنافرة المتضادة.

ولنأخذ مثلاً الضفادع –كمثل على التآزر بين الإدراك والسلوك– فهي لا ترى من العالم سوى الضوء والظل والنقاط المتحركة. وبالنسبة للضفادع فإن رؤية الضوء والظلام لازمة ليتسنى لها أن تسخن وتبرد، أما النقاط المتحركة فإنها دليل الضفادع المرشد إلى الحشرات

التي تتغذى عليها. وفي هذا الحيوان تحديداً يتجلى إلى أبعد حد كمال الالتقاء بين الإدراك والسلوك: إذ لا حاجة للضفادع بمعرفة ما هو أكثر من ذلك عن محيطها. إن هذا المزيج الصارم البسيط تقل صرامته وبساطته كلما أخذنا في ارتقاء سلم الكائنات الحية للأعلى. فالعاشبات، على سبيل المثال، يبدر منها ما يدل على «معرفتها» بأن الحيوان الضاري لا يزال كامنا حولها أو قريبا منها، حتى إن اختفى عن أعينها. وهذه الخاصية تسمى «ثبات الهدف». وثمة عاشبات كالأبقار والخيول تفتقر لهذه الخاصية. وهذا الفارق يُفسر كالتالي: لما كانت الحشائش والأعشاب بالنسبة للأبقار والخيول لا تهتز دلالة على وجود عدو متربص بينها، فلا حاجة بها إذن إلى «ثبات الهدف».

وأخيرا وليس آخراً، فإن البشر، الذين ضمنوا لأنفسهم عن طريق التطور الثقافي والحضاري إيجاد بيئات ملائمة لهم، فإنهم يواجهون في أيامنا هذه بفيض من المعلومات عليهم أن يستوعبوها رغم استحالة ذلك (مثل آلاف الرسائل الإعلانية اليومية، وما لا يحصى من إشارات المرور والطرق التي لا دراية لنا بمعانيها). وزيادة على ذلك، فإننا نتلقى كل صنوف المعلومات التي تندر حاجتنا إليها واستفادتنا من ورائها (مثال على ذلك المشاهد المحبطة على شاشة التليفزيون، ومشاهد الحروب والمذابح والكوارث الطبيعية). وعليه، فمن الحكمة هنا أن نتجاهل هذا الفيض العارم من الإعلانات إن كنا

حريصين على بقائنا كجنس بشري (213).

العوامل الاجتماعية والرفاهية

تعبر الروائح (سيان هنا ما نجده بالطبيعة أو ما نضيفه بالصناعة) عن عناصر البيئة المحيطة بنا من كل جانب. ولو قارنا بين الكثير من الصور والمرئيات، التي تتراءى أمامنا كل يوم وعلينا أن نستقبلها شئنا أم أبينا، وبين الروائح التي نلتقطها لوجدنا الأخيرة هي «الأشد إلحاحاً وتأثيراً «فللروائح تأثيرها المباشر على أفعالنا، وغالباً ما يتجاوز تأثيرها على السلوك بما لا يقاس مع أفكارنا وتصوراتنا المسبقة. وكما سبق أن رأينا فإن «الإدراك اللفظي» للروائح (تسمية الروائح) ذو حصيلة هزيلة على مستوى الوعي البشري. بمعنى آخر، فإننا لا نملك لغة شمية ذات قواعد نحوية واضحة وذات تركيب سليم تستوعب هذا الصنف من البيانات والمعلومات الرائحية. وبالرغم من ذلك فإن الروائح تؤثر على سلوكنا، وغالبا دون انتباه منا بذلك. فالبيان الشمي أو المعلومة يتم تجميعها أساساً على مستوى اللحاء المخي في النصف الأيمن من المخ، وهو القسم الذي تتدنى إلى أقصى درجة علاقته باللغة وعلى ذلك فإنه يعمل بصورة «لا واعية» (على الأقل حسبما يعتقد بعض الباحثين)(214). وقد أظهرت التجارب أن تنبيه المنخارين برائحة ما ينتج عنه – كما يمكن القول – رد فعل «عقلي» من القسم الأيسر للمخ، أما القسم الأيمن فيكون رد فعله «انفعالياً»

بالأساس. إضافة إلى أن القسم الأيمن، كما لاحظنا سابقاً، يحتوي أساساً على برامج الحركة الخام، ومن ثم فإن إحساسنا برائحة الخطر يتلوه على العموم سلوك يعمد فيه الجسم ككل إلى الحركة، كما في رد فعل الهرب طلبا للنجاة.

ولسوف نطلع عن كثب على عدد من العمليات الفسيولوجية والاجتماعية التي تحركها أو تؤثر فيها الروائح على نحو أو آخر. فرائحة جسم شخص ما لها آثار فسيولوجية على غيره من الناس، وبمعزل عن هذا التأثير، فإن الروائح تؤثر على السلوك الاجتماعي، وعلى العلاقات والتفاعلات بين الناس، إلى الحد الذي يتعين علينا فيه ألا ننتقص من أهمية الروائح وتأثيرها على الاتصال والتواصل الاجتماعي (عندما لا يميل الألمان إلى شخص فإنهم يقولون هذه العبارة «أنا لا أطيق رائحته»، وفي الهولندية نقول إننا لا نتحمل رؤية أو رائحة فلان هذا»). وثمة آثار شمية على «مستوى أعلى» من ذلك ألا وهو مستوى السياق الاجتماعي. فلدينا التلوث الشمي، والروائح الكريهة التي تفوح من الأبنية المكتبية، وانتهاك الطبيعة بنشر الكثير من الروائح والمبيدات المصنعة، ولدينا في المقابل أيضاً الاستخدام الاقتصادي الأمثل للروائح في زيادة الإنتاجية وحفز الطلب على الشراء في الأسواق.

وفي هذا السياق الاجتماعي تبدو قدرة الفرد على التحكم في بيئته محدودة وقاصرة. وتقدر الخسارة السنوية التي تتسبب فيها إلى

حد كبير - المباني المكتبية في أوروبا بما تحدثه من أعراض مرضية متزامنة للعاملين- بأكثر من بليون دولار، ويتجلى ذلك إلى حد كبير في تناقص الإنتاجية والتغيب عن العمل. هذه الظاهرة المرضية وهذه الشكاوى من تلك الأبنية على العموم، تحركها وتقف وراءها حالة «الإنذار» المزمنة التي تطلقها حاسة الشم جراء رائحة النتانة السائدة في تلك المباني، ومن دواعي الأسف، أن المسؤولين الكبار (كالمعماريين والمقاولين والهيئات الاستشارية) نادراً ما تبدي اقتناعاً أو تفهماً لذلك. وغالباً ما تضطلع الروائح بوظيفة تحذيرية: فأنت إن شممت رائحة ما تود أن تعرف ما هي تلك الرائحة ومن أين تجيء. وفي مبنى من تلك المباني، لا يمكنك الحصول على إجابة على أي من تلك الأسئلة، وهذا الخليط من الروائح لا يعطي معنى أو دلالة محددة، إنه شائع وفي كل مكان، وهو يؤدي حتما إلى إحساس بالإثارة والتنبيه والالتهاب المزمنين(215). ويرجع التقليل من شأن تلك الظاهرة في جانب منه إلى طلب الباحثين من أفراد التجربة أن يشموا عينات من الهواء تحت طائلة ظروف مختلفة، حتى مالوا تدريجياً للقول بأن النتانة ليست بهذا السوء كرائحة. وعلى أي حال، فثمة فارق لا يستهان به بين تعرضك لرائحة ما لوهلة قصيرة وبين التقاطك إياها طوال اليوم، وسيبقى الأمر على ما هو عليه لأن التكييف أو الاعتياد على الأخلاط المركبة للروائح ما زال بعيداً عن التحور(216).

ولقد تبين أن 20٪ من جملة الهولنديين يعانون من مشكلات

تتعلق بالروائح الكريهة التي يحملها الهواء خارج المنازل والمباني بأنواعها، ولو وثقنا بتصريحات الحكومة فإن المأمول هو الهبوط بهذه النسبة إلى النصف عام 2000(ألفين). وفي نطاق منطقة روتردام وحدها يشكو 6500 شخص سنوياً من هذه الروائح، عشرون يومياً في المتوسط. وتزيد الرائحة الكرية والنتانة من حدة الشعور بالإجهاد والضغط العصبي لدرجة أن بعض الناس يقولون إنهم صاروا يعانون من أعراض «الهذيان الجنوني» بسبب تلك النتانة. وهذه نتيجة منطقية تماماً. فمثل هذه الأشكال من الإجهاد والضغط تتطلب اعتياداً داخلياً: فنحن مُجبرون على غض الطرف عن الشروط التعيسة المسؤولة عن تلك النتانة المتفشية. ومن المعلوم أن الاعتياد الداخلي على الإجهاد والضغط ضار عامة بصحة الإنسان، على عكس الاعتياد الخارجي حيث نُغير بيئتنا (فمن تزعجه مثلا ضوضاء المرور يبادر إلى إغلاق النوافذ). فضلاً عن ذلك، فإن العشرات من المنازل سيتم إزالتها بسبب العيش في جوار مصنع لمعالجة وتدوير فضلات المسالخ من الخنازير والبقر والماشية والدجاج، ولعدم قدرة سكانها على الاحتمال أكثر من ذلك(217). ومن المثير للاستغراب أن المعدل الموضوعي للنتانة قد تناقص في السنوات الأخيرة، في حين أن الشكاوى تطرد وتزداد. ولعل مرد ذلك إلى أن الناس باتوا أكثر وعياً بمشكلات البيئة المتصاعدة، وأكثر تنبهاً ويقظة مما كانوا عليه إلى عهد قريب(218).

الرائحة وتزامن الدورة الشهرية (الطمث)

في ظاهرة فسيولوجية غريبة يمكن للروائح ذات المنشأ الأنثوي أن تحدث تزامنا مع حدوث الدورة الشهرية عند النساء. فالنساء اللواتي يعشن في مجموعات إقامة سكنية، ممن يتشاركن الغرف أو ممن هن صديقات حميمات ينتهي الأمر بهن بالفعل إلى الحيض في نفس الوقت تقريباً. وهذا التزامن في الحيض تم اكتشافه بالمثل لدى كثير من الثدييات الأخرى(219). وبطبيعة الحال، قد يكون السبب في ذلك إيقاع التبادل أو التفاعل المستمر ليل نهار (الإيقاع الدوار)، في نمط الحياة، وعادات الأكل، والتفاعل الاجتماعي، بيئة العمل، السن، وخلاف ذلك، إلا أن هذا التزامن يحدث بالمثل مع نساء هن جد مختلفات من بادئ الأمر في إيقاع الزمن الخاص بهن، وفي عادات الأكل والعمر وخلافه(220). وتبعاً لذلك، ثمة اعتقاد بأن رائحة ما هي المسؤولة عن ذلك التزامن في الحيض أو عن استحثاث دورة الطمث. وقد لقيت هذه الفكرة سنداً من التجربة التالية: قام القائمون على التجربة باستخدام شاش الضمادات في حفظ وتجميع العرق الراشح من آباط نسوة من ذوات الدورة الشهرية العادية. ثم قام المجربون بتدليك الشفاه العليا للنسوة من ذوات الدورة الشهرية غير المنتظمة برائحة العرق تلك، ثلاث مرات في الأسبوع. وبعد أربعة أشهر تبين أن حيض جميع أولئك النسوة الأخريات قد أخذ ذات الوجهة العادية للنساء الأوليات ذوات الدورة المنتظمة (مقارنة

بنسوة أخريات ذوات دورة منتظمة وتم تدليك شفاههن بشاش ضماد محيَّد تم غمسه في محلول عديم الرائحة).

وعلى الرغم من أن تلك النتائج تبدو ملتبسة، إلا أن هناك بعض الثغرات. فمثلاً، لم يتم تنفيذ التجربة في ظل التستر والكتمان المعهودين، فالنسوة المانحات (صاحبات روائح العرق) والنسوة المتلقيات (ذوات الدورة الطمثية غير المنتظمة) (وكذلك النسوة اللائي قمن بتجميع وحفظ العرق الراشح ثم دلكن به شفاه النسوة أفراد التجربة) كل أولئك كن يعرفن الهدف والغاية من إجراء التجربة. ناهيكم عن ذكر ما هو أهم في ذلك كله وهو أن المسؤول عن إجراء التجربة قام هو الآخر بدور المانح. وعلى أية حال فقد أيدت تجارب متكتمة النتائج السالف ذكرها: إن العرق الراشح من نسوة منتظمات الطمث يؤثر في دورة طمث النساء الأخريات (221). وفضلاً عن ذلك فمن المحتوم (وإن يكن غير جوهري في تلك الاكتشافات) أن المادة المحفزة «للتزامن» لم يتم امتصاصها عن طريق الغشاء الشمي وإنما عن طريق الجلد.

ومع ذلك فلابد من التعاطي مع تلك النتيجة بحذر وتحوط، لأن هناك العديد من العوامل المختلطة المشاركة في هذا الأمر. فقد أظهرت بعض التجارب، على سبيل المثال، أن النساء، اللائي يعشن سوياً ممن يندر اتصالهن بالرجال أو ينعدم، قد تطول دورتهن الشهرية وتسمى هذه الظاهرة باسم (عامل ليبووت) في حين أن الدورة

الشهرية للنسوة اللائي يتصلن كثيراً بالرجال - سواء جنسياً أو غير ذلك - أصبحت أقل في المتوسط وأقصر بصورة ضئيلة(222). وقد سبق اكتشاف الدور الذي تلعبه الروائح في هذا التزامن بصورة غير مباشرة في التجارب على الحيوانات. فالكلاب تستطيع تمييز النسوة الحائضات (وخصوصاً اللواتي في النصف الأخير من دورتهن الشهرية) من غير الحائضات على أساس من روائح أجسادهن، ربما لأن رائحة جسم المرأة في ذلك الوقت تداخله وتؤثر فيه كمية ملحوظة من البرغستيرون. ومن المرجح أن لهذه الرائحة أيضا تأثيراً (لاشعورياً) على سلوك الناس وعلى توازن الهورمونات عندهم.

الرائحة والسلوك

بما أن الروائح تؤثر في أمزجتنا ودافعيتنا فإنها تؤثر في سلوكنا بالمثل (كانت عرافة دلفي - «معبد مشهور في أثينا الإغريقية»- وفقا للمأثورات القديمة تهيء نفسها مزاجياً باستنشاق رائحة ورق الغار المحترق)، وتلك الآثار قد تجد طريقها إلى سلوكنا بعلمنا أو بغير علمنا، لكن التقييم والحكم الصريح، وبما يتضمن النمط الأمثل من السلوك، يمكن عزوه فقط إلى تجربة الإدراكات الشمية الواعية. وعلى وجه العموم، فنحن نلتقط الروائح على أنحاء ثلاثة: موجبة وسالبة ومحايدة، فإن جاء رد فعلنا سالباً على رائحة ما، فنحن مدعوون للسلوك الذي يُقلل من الإحساس بالرائحة، بحيث إما نتجنب

مصدرها أو نُزيل سببها، وإن كان رد الفعل موجباً فإننا ننساق وراء السلوك الذي يُفضي بنا إلى الاحتفاظ أو الإعلاء من شدة الإحساس الشمي: فنحن نسعى وراء مصدره أو نحافظ على ما يسببه. أما إن كان رد الفعل محايداً، فإننا لا نأبه بما يحدث لتلك الرائحة أو لمصدرها، فنحن نشم شيئاً ما، لكن الرائحة لا تومئ لأي شيء نعرفه أو نعتبره ذا حيثية، ومن هنا ولهذا السبب فإن الروائح المحايدة مناسبة تماماً لعمل الروابط أثناء التجارب الإشراطية (أنظر الفصل الخامس حيث تطرقنا لدور الروائح كمعينات للذاكرة).

وإليكم أمثلة تطبيقية لذلك المبدأ: عندما يُترك اللبن ليفور فيحترق، فثمة ثلاثة ردود فعل محتملة: إما مغادرة البيت (تجنب المصدر) أو قطع التيارأو الغاز (إزالة السبب) أو ثالثاً التوقف عن عمل أي شيء. فإن زاد الخطر بالرغم من الجهود المبذولة لإزالة السبب، فمن الأفضل تجنب المصدر بالتحرك بعيداً عنه. ومن جهة ثانية، فإن من المنطقي أن رائحة البيتزا المنبعثة من محل البيتزا بالجوار تحول بيننا وبين تسخين وغلي الملفوف الذي نحتفظ به عندنا للحفاظ على استمرار الرائحة وتدفعنا من ناحية أخرى إلى طلب البيتزا بالغورغونزولا (التماسا لمصدرها الأساسي).

وبصفة عامة، ومهما يكن من أمر، فإن الأشياء تصبح أكثر تعقيداً عند ممارسة التطبيق، وربما يرجع ذلك في جانب منه إلى أن الإحساس الشمي قد يتغير بل وقد ينقلب إلى الضد. فمزاج الواحد منا، بالتلازم

مع عمليات جسمية أو جسدية كثيرة، هو الذي يحسم فيما إذا كان تلقي الرائحة إيجابياً أم سلبياً: وهي الظاهرة التي سبق أن عرفناها في (الفصل الخامس) تحت اسم (الأليستاسيا) أي وجود اختلافات ضخمة في حساسية الفرد الواحد تجاه الروائح وفي تقييمها (225). ويعرف الجميع أن رائحة وجبة متبلة حريفة يختلف تقديرنا لها قبل وبعد تناولها. وقد يُصيب الغثيان أحد النباتيين المخضرمين جراء تقديم لحم الخنزير على مائدة الفطور، أما بالنسبة لآكلي اللحوم فهي الوجبة التي يسيل لها اللعاب وتشتهيها الأنفس.

وعامة فإن الروائح المثيرة والتي نتلقاها بصورة واعية تتضمن فيما تتضمن وظيفة تحذيرية. وما عليك لإثبات ذلك سوى أن تطلب من أحدهم أن يعد قائمة بالروائح، وبالنتيجة ستجد أنه أو أنها سيفكران أساسا في تسجيل الروائح الكريهة والنفاذة. أما الروائح الطيبة والمحايدة فقلما تترسب في الوعي والذاكرة. وبصفة عامة، فإن مرد ذلك كون تلك الروائح أقل ارتباطاً بالسلوك، على عكس الروائح المرتبطة بأية مخاطر تحيق بنا، والتي تدفعنا إلى رد فعل كلي كالابتعاد أو الفرار. ومما لا شك فيه أن ثمة روائح معينة ذات تأثير مباشر على السلوك. ومع ذلك فلا مناص من الانتباه إلى أنه ثمة اختلافات فردية كبيرة في الإدراك الحسي للروائح وفي تقييمها بالتبعية ومن ثم فيما تمليه من تصرفات أو ردود أفعال. وبمعنى آخر: فإن الجهاز الشمي ينتمي إلى الجانب «البراجمي» من نشاط المخ وليس الجانب «الجامد»

الذي تنطلق منه ردود الأفعال القهرية أو ربيبة المنعكسات ذات النسق الثابت.

تتميز ردود أفعالنا الشمية على الروائح بكونها – غالبا – متنوعة ذلك أن تقييم الروائح هو أمر مكتسب إلى حد كبير (226). وكمثال على ذلك، ما لاحظناه سابقاً كيف أن الأطفال يتقبلون الكثير من الروائح تقبلاً تاماً وبغير تحفظ، إلا أنهم سرعان ما يكتسبون ويُنمون حساً تفضيلياً على أساس من تجاربهم وعبر عملية الثواب والعقاب الإشراطية. فاستحسان رائحة ما أو النفور من أخرى، لا يتحدد من بعيد أو قريب بطبيعة الرائحة ذاتها، ولكن «الإشراط الفعال» وهو شكل من أشكال التعلم يلعب دورا كبيرا في حياة البشر والحيوانات ومن خلاله يتم تشكيل السلوك عبر الثواب والعقاب. ولا يغيبن عن البال ما نعرفه جيدا من أن الأطفال الصغار يميلون إلى أكل أكثر الأشياء فظاعة وقذارة وهم في ذلك على النقيض من الحيوانات لا يلقون بالاً على الإطلاق لرائحة تلك الأشياء.

وفي رأي الكثير من الباحثين في حقل الشم أنه لا توجد من بادئ الأمر وأصلاً ما يمكن أن نطلق عليه روائح ينفر منها الإنسان أو لا يميل إليها: فمن منظورهم البحثي يبدو الجهاز الشمي صفحة بيضاء أو لوحاً أملس (تابيولا رازا – tabula rasa). ومع ذلك، فإن هذه النظرة، هي محل خلاف وسجال، وتندرج ضمن إطار المناظرة الأزلية حول الطبيعي والمكتسب، والمحتدمة من زمن بعيد داخل أروقة علم

الأحياء وعلم النفس – وبالتحديد ما يختص منها بالخلاف حول ما إذا كانت طبائع الأحياء وخصائصهم هي أمور تحددها الجينات أم أنها نتاج متجذر في العوامل البيئية مثل التربية والتعليم والتدريب.... الخ. وكما هو الشأن دائماً في مثل هذه المساجلات والخلافات فإن الحقيقة عادة ما تكون في الجمع بين الطرفين. وينسحب ذلك على الشم بالمثل. إذ تعتقد بعض الدراسات أن الأطفال حديثي الولادة ترتسم على وجوههم أمارات الانفعال تشبه إلى حد بعيد ما نراه على وجوه الملايين عند التقاطهم للروائح المنبعثة من حولهم وحتى من قبل أن يرضعوا رضعتهم الأولى. وتؤكد تلك الواقعة صحة الافتراض الذي يذهب إلى أن العوامل الوراثية والتطورية ضالعة في عملية ردود الفعل على التقاط الروائح.

وعلى ذلك يتعين تعديل نظرية الصفحة البيضاء على نحو ما. وبالرغم من أن تقويم الروائح والسلوك المرتبط بذلك يعتمدان اعتماداً كبيراً على تنشئة الشخص وخلفيته الثقافية، فإن حاسة الشم ومنذ الوهلة الأولى – البداية الطفولية البعيدة – يمكنها أن تميز روائح بعينها وأن تخلع عليها معاني ودلالات بعينها. وفيما يلي، سنتابع نقاشاً حول الفيرمونات وسنرى أن الروائح يمكنها حفز السلوك بدون أن يسبق ذلك أي عملية تعليم تقييمية من أي نوع كان. وبالمثل، فإن بحثاً أجري حول «الرابطة الشمية» بين الأم والطفل سيبين لنا إلى أي حد من الضروري إجراء تعديلات على نظرية الصفحة البيضاء.

الروائح والعلاقات بين الأشخاص

تساهم الروائح في تحديد تفاعلنا الاجتماعي. فهي التي تؤكد وتعزز الروابط بين الأقارب كما أنها تطور وتوثق الصلات بين الوالدين وأطفالهما، كما أنها تصبغ نمو وترسخ العلاقات الاجتماعية وحتى الجنسية بصبغتها الخاصة. وثمة ما هو أكثر من ذلك، فمن خلال التجارب التي أجريت اتضح أننا لا نتعرف على روائحنا الشخصية فحسب، التي تصاحبنا أينما ذهبنا وتتخلل بيئتنا المنزلية، بل إن هذه الروائح بالغة الأهمية كونها تغذينا بمشاعر العافية والأمان والثقة. ولأن البيت الغريب لا يحوي رائحتنا فكثيراً ما يحدث كنتيجة لذلك، أن نشعر بالتيه والضياع إلى حد ما ونحن فيه. ولعل في هذا تفسيراً لاستحساننا الإقامة في المخيمات ذلك أن رائحة المخيم تغدو -خلال سويعات قليلة- مألوفة ومن ثم فإن التخييم يُمسي عملاً «ممتعاً مسلياً» لا تجاريه فيما يثيره من متعة أجنحة الزفاف في الفنادق الفخمة باهظة التكاليف. ولقد قيل إن رواد الفضاء يزودون بروائح منزلية أثناء رحلتهم الفضائية درءاً للإحساس بالوحشة والحنين (226).

وفي الأبحاث التي تُجرى على صعيد السلوك الاجتماعي، يتم التمييز بين الأنواع الآتية: التفاعل الاجتماعي والعلاقات الاجتماعية والبنى الاجتماعية (227). فإن قام الشخص(أ) بعمل سلوك موجه إلى الشخص(ب) بدوره قام الشخص بسلوك متعلق بالشخص(أ)، فعندها نقول إن سمة تفاعل بين الشخصين (أ) و(ب). وأن تعدى

هذا التفاعل بين الاثنين إلى التأثير في المزيد من الاتصالات بين هذين الفردين فإننا نقول عندئذ إن ثمة علاقة بين(أ) و(ب) فإن لم يحدث هذا التفاعل أي أثر فليس ثمة علاقة إذاً بين الاثنين(أ) و(ب). (وللتوضيح أكثر فثمة تفاعل بينك وبين قاطع التذاكر حين تريه تذكرتك ولكن لا توجد علاقة). وإن حدث وكان أ وب عضوين في جماعة لكل منهما فيها وظيفة محددة، فإن تلك العلاقة تشكل جزءاً من البنية الاجتماعية التي هي محصلة (أو شبكة عنكبوتية) العلاقات بين الأفراد.

ولامناص لنا من موازنة ومعارضة الدلالات البيولوجية والنفسية أثناء تصدينا لمناقشة تأثير الروائح. فالروائح التي تؤثر على الاتصالات بالمعنى العام غالباً ما يكون لها آثار مختلفة عن الروائح التي لا دور لها سوى الحفاظ على البنية الاجتماعية القائمة. في هذا السياق سنلتفت إلى الفيرمونات وهي مواد ذات أهمية وخطر في التأثير على سلوك وتصرفات الناس الآخرين في أي علاقة أو في تخليق رابطة متبادلة بين الحيوانات والبشر. وسنولي انتباهنا في الفصل السابع إلى الدور الذي تقوم به العطور ونركز أكثر على «جواز السفر الشمي» عند البشر – أي العطر الشخصي لكل منا على حدة. فجوازات السفر الشمية خاصتنا مهمة في تشكيل الشبكة العنكبوتية الاجتماعية وفي صيانتها والحفاظ عليها، من حيث أنها ذات وظيفة معرفية وكجانب من جوانب هذا التعرف وتلك المعرفة – يتخلق التعرف الاجتماعي

على أزواجنا وزوجاتنا وعلى أطفالنا وأقاربنا وأقراننا.

الروائح والجنس

يمثل عضو الشم الفعال شرطاً لا غنى عنه في تبلور وتجلي السلوك الجنسي لدى الكثير من الأنواع الحيوانية. وثمة مادة بحثية متنوعة تؤكد أن الشم بالمثل ذو أهمية إلى حد ما بالنسبة للبشر في هذا الصدد: فالقسم الشمي من المخ إما يرتبط بصورة مباشرة أو قريبة من ذلك بأنظمة مخية وأجزاء من النظام الغددي (الغدد الصماء) المرتبطة بالشبق الجنسي وبالممارسة الجنسية. وعلاوة على ذلك فثمة علاقات وطيدة بين عضو الشم، والهيبوثلاموس (ما تحت السرير البصري) والذي يساهم مع أجزاء عصبية أخرى في تكوين الانفعالات وإظهارها للعيان، وعن تهيج وانتصاب الأعضاء التناسلية، وعن الوصول للانتعاظ الأنثوي والذروة الذكرية وكذلك بينه (أي عضو الشم) وبين الغدة النخامية والغدد التي تفرز الهورمونات الجنسية.

ويتجلي أمامنا بوضوح «التضافر الأنف - تناسلي» فيما يلي: تؤثر الروائح في الإثارة والنشاط الجنسيين، وينعكس السلوك الجنسي على إدراك ومعالجة الروائح، ويرجح أن يتم ذلك عبر تغير التوازن الهورموني(228). وتسير خطوط التأثير كالتالي على الأرجح: الهورمونات - الروائح (مثل روائح الجسم والفيرمونات التي سنتعرض لها فيما بعد) - الجنس - الهورمونات - حاسة الشم.

ويبدى الرجال والنساء اختلافاً طفيفاً في «دوائرهم العصبية» الشمية المخية، وهذا الفارق هو المسؤول عن الاختلافات بين الجنسين على صعيد الاشتهاء الجنسي(229). وأخيراً فإن الإنسان والحيوانات كليهما يستويان في استخدام الأنف في استكشاف وتقصي الأعضاء التناسلية للآخرين.

وبوسعنا إلى حد ما استقصاء وتتبع «التضافر الأنف– تناسلي» في حياتنا اليومية، وفي اللغة وفي كل أنواع السلوك. وغالباً ما يربط الناس بين حجم الأنف ودرجة الفحولة الجنسية. في الأزمنة الغابرة كان الزناة من الرجال يعاقبون ببتر الأنف، وهي عقوبة وصفها لنا فيرجل في الانيادة –Aeneid– (فيرجل شاعر روماني شهير والانيادة الرومانية كتابه الذي أراد به مناطحة الإلياذة للشاعر الإغريقي الأشهر هوميروس). وكان الأطباء ولحد قرون قريبة يعتقدون أن بوسعهم التيقن من عذرية الفتيات بتشمم أنوفهن. وذهب الاعتقاد بالبعض إلى حد التصور بأن ما يعتري الأنف من أحوال غير عادية دليل وبرهان على نشاط جنسي مفرط، وقد اعتبرت نزلات البرد المزمنة علامة على الاتصال الجنسي المتكرر(230).

ومن المرجح أن يكون الأصل في هذه الأفكار هو ما يلي: ثمة استجابة تبديها البنية الداخلية للأنف عند انتصاب القضيب الذكري. وقد يؤدي ذلك إلى أن يعطس الرجل عند رؤيته امرأة جذابة، وعادة ما يفضي انتصاب العضو الذكري إلى انتفاخ وارتفاع في درجة

حرارة الغشاء الشمي ويسمى ذلك (بالمنعكس الأنف – تناسلي). وعند النساء – هن الأخريات – ثمة روابط بين الأنف وأعضائهن التناسلية: فرعاف الأنف يتلازم – كما يعتقد البعض – بالدورة الشهرية. وليس هذا من قبيل الترهات أو اللامعقول: فقد لوحظ أن القردة الهندية (الريصص – قرد هندي صغير قصير الذيل) يرتبط لديها انتفاخ واحمرار المنطقة التناسلية بانتفاخ الغشاء المخاطي الشمي.

الفيرمونات: ملاحظات عامة

تفرز الحيوانات ثلاث مجموعات من الروائح التي تؤثر في سلوك الحيوانات الأخرى ألا وهي: الكيرومونات والألومونات والفيرمونات. الأول منها لجذب الحيوانات من الأنواع الأخرى، فذبابة (التسي تسي) تنجذب إلى رائحة الجاموس على سبيل المثال. ويقوم الظربان بإفراز الألومونات التي تنفر منها الأنواع الأخرى من الحيوانات. وأما النوع الثالث وهو الفيرمونات فهو سلاح الحيوان لاجتذاب قرنائه من ذات النوع أو الجنس للانخراط في لون معين من ألوان السلوك – وأحياناً لحملهم على هذا الانخراط. ويمكننا مقارنة الفيرمونات بالهورمونات مع فارق واحد بينهما وهو أن الفيرمونات تبسط أثرها خارج نطاق الجسم. ويرجع تشابه الفيرمونات مع الهورمونات في جانب منه إلى مجرد تشابه الأسماء: فكلمة فيرومون اختزال للفظتين يونانيتين هما (فيرني) وتقابل في الانجليزية كلمة «ينقل أو يحمل» وكلمة (هورمان)

وتقابل كلمة «يثير أو ينبه» ومع ذلك فليس من المعتاد أن تحدث الفيرمونات رد فعل مباشر ظاهر. وعلى سبيل المثال لا الحصر فثمة تفرقة ثابتة بين فيرمونات تؤثر في جهاز الغدد الصماء (التي تفرز الهرمونات الجنسية) وبين فيرمونات وظيفتها الرئيسية تيسير سريان كافة التغيرات الفسيولوجية، وهذه يطلق عليها (الفيرمونات الأولية) وبين آخرتها وهي الفيرمونات التي تستثير مباشرة سلوكاً بعينه فيمن يراقب (يطلق عليها اسم الفيرمونات الإعلانية)(231).

وعادة ما تقوم الفيرمونات بدور في السلوك الجنسي، لكنها وبالمثل ذات وظيفة اتصالية. فالذباب - مثلا - يخلف وراءه رائحة يحدد فيها مواضع الغذاء لغيره من الذباب، والنمل، علاوة على ما لديه من الفيرمونات الجنسية، يمتلك نوعان من «فيرمونات تقصي الأثر» وهي وظيفة «تعاونية إيثارية»، وثمة قطعان مائية من الأسماك المهاجرة تعيش معا بفضل روائحها. كما تفرز أنواع الذباب الأخضر والنحل الأبيض- في حال مواجهة خطر ما -فيرمونا تحذيريا من شأنه تنبيه أقرانها إلى الخطر الكامن في منطقة بيئية بعينها، كما تقوم بعض الأسماك بإفراز فيرمونات صادمة. وثمة الكثير من أنواع الحيوان تحدد نطاقها الحيوي عن طريق الروائح وهو سلوك ينم عن وظيفة اتصالية بالمثل. حدت تلك الكشوف بالباحثين إلى استقصاء البنى التكوينية للفيرمونات مما أدى إلى إنتاج مركبات اصطناعية يستعان بها في مكافحة

الحشرات. كما أن إطلاق الفيرمونات ينقلب على صاحبه بالأذى والضرر، وكمثال على ذلك من الممكن أن يقوم حيوان ما بإطلاق كم كبير من الفيرمونات الجنسية فيحاصر بقرناء لا يقدرون فعلياً على التناسل والإنجاب.

ولا يعدم المرء أن يرى في المملكة النباتية من الظواهر ما يشابه الأنواع الثلاثة من المواد المذكورة فيما سلف: وعادة ما تنقسم إلى قسمين أولهما إشارات التحذير، وثانيهما آليات الدفاع. فإن حدث وأصيبت شجرة صفصاف بآفة علتها حشرات معينة فإنها تطلق رائحة ما من شأنها تحذير قريناتها من الأشجار التي تقوم - بدورها - عندئذ بإفراز مادة تبيد تلك الحشرات(232). وعندما تتلف أوراق البرسيم الأبيض فإنها تفرز نوعا من السيانيد السام له مفعول مادة الألومون. وفي ظروف كهذه تقوم ثمار الطماطم بإفراز مادة تعرقل عملية الهضم عند الحشرات المعادية، وثمة زهرة مكسيكية تسمى (أغيراتوم هوستينيانوم) تشوش التوازن الهرموني للحشرات التي تهاجمها وتفرز الأذرة مواد شبيهة بالكيرومون. أما النباتات التي تهاجمها اليساريع—caterpillers – فتفرز روائح جاذبة للزنابير الزاحفة فتقوم الأخيرة بإبادة اليساريع بفعل التبويض على أجسامها.

الكشوف الجديدة في عالم الحشرات

تداول علماء الحشرات مصطلح الفيرمون في أواخر الخمسينيات.

فهذه الروائح كانت معروفة منذ أمد أبعد، لدن الثدييات كما الحشرات، وكذلك أمكن اكتشاف مواد شبيهة بالفيرمونات في بنى وحيدة الخلية (233) وبرغم ذلك، فقد برزت الحاجة لاستحداث مصطلح يوصف ردود الفعل النوعية المحددة على رائحة بعينها. وتتجلى عملية الفيرمونات بأكثر ما تتجلى لدن الحشرات. وتوجه الفيرمونات سلوك الثدييات كما نلاحظ مثلاً عند الفئران، بيد أنها لا تثير على الدوام رد فعل منعكس قهري. (ويستثني من ذلك ظاهرة (البزخ) عند الخنازير (وهي انحناء العمود الفقري لديها إلى الأمام) وسوف نعود لمناقشة هذه الظاهرة بمزيد من التفصيل لاحقاً. لقد جرى اكتشاف أقصى ما في الفيرمونات من قوة على الجذب والإيماء لدن عثة ديدان الحرير (بومبيكس موري) إذ تقوم الأنثى بإفراز مادة البومبيكول التي يتعرف عليها الذكر ولو كان بمبعدة كيلومترات عديدة (انظر الفصل الأول) (234). وبفضل قرون استشعاره الكثيرة نسبياً والمزودة بمستَقبِلات شمية حساسة مخصصة فقط لاستقبال رائحة البومبيكول يتمكن ذكر ديدان الحرير من اقتفاء إثر أنثاه(235). وتعتمد الأنثى على قدرة الذكر في تعقبها، إذ أن قرون استشعارها أقل وأصغر بكثير من الذكر ويندر أن تشمه حتى ولو كان في محيطها القريب. ولا يعني ذلك أن الأنثى تمارس حياة بلا روائح: إذ أنها تستغل وبصورة فائقة الامتياز قرون استشعارها في التماس المكان المناسب لوضع بيضها.

لقد قام فون فريش مكتشف «لغة النحل» المعروفة أيضا باسم رقصة النحل، بالبحث والتحري عن دلالة الإشارات الكيميائية في حياة نحل العسل(236). واكتشف فريش أن الشغالات يتعرفن على الملكة عن طريق رائحتها المميزة. فتقوم الشغالات بتشكيل دائرة حولها لتتمكن من وضع بيضها وقتما شاءت ويطلق علماء الحشرات على تلك الظاهرة اسم «السلوك الملكي» ويُمكن تنوع روائح الملكة الشغالات من التعرف عليها وتحديد مكانها داخل الخلية. ولهذا الأمر أهمية قصوى حيث أن الملكة من حيث الحجم لا تكبر كثيراً عن الشغلات العاديات. ذلك «السلوك الملكي» المعزز برائحة الملكة يتضح لنا أكثر بالتجربة التالية: فلنأخذ نحلة من الشغالات العاملات في دائرة الملكة والتي تحمل من ثم بعضاً من رائحة الملكة ولنضعها في صندوق عزلت داخله الشغالات الأخرى بعيداً عن الملكة لعدة ساعات. وما هي إلا برهة قصيرة وتبدأ الشغالات في معاملتها وكأنها أميرة فعلية(237). ويؤكد ذلك أن سلوك الشغالات إزاء الملكة إنما يحدده الفيرمون الذي تطلقه وقد أكدت ذلك وعززته تجارب أخرى، فالفيرمون لا يعلن عن نفسه كرائحة فحسب، إذ أن الشغالات يقمن أيضا بلمس ولعق الملكة، وعلى ذلك فإن مزيجا من الشم والذوق كفيل بنشر الفيرمون في سائر أنحاء قرص العسل. وقد اكتشف الباحثون أيضاً أن الفيرمون يكبح نمو بويضات الشغالات (وهي وظيفة أولية من وظائفه، أنظر ما سبق)، ضماناً لأن تبقى الملكة

الانثى الوحيدة ذات الخصوبة فإن ماتت الملكة، تختفي بموتها مادة الأثر الكابح فتنمو يرقات عديدة مرشحات لخلافة الملكة الراحلة. كما أن الفيرمون نفسه ينبه أيضاً الذكور للحاق بالملكة أثناء تحليقها (وهي وظيفة إعلانية أو ندائية).

الفيرمونات عند الثدييات وعند البشر

وترسماً للبحث عن الفيرمونات لدى الحشرات، شرع العلماء في البحث عن المواد الشبيهة عند الثدييات وعند البشر. وسرعان ما اتضح للعيان أن الهيمنة الكاملة للفيرمونات على السلوكيات المحددة والأفعال القهرية التي نصادفها لدى الحشرات قلما توجد بذات الصورة لدى الثدييات ما لم تكن معدومة من الأصل. فسلوك الثدييات أكثر تعقيدا ومرونة، وهو محصلة ونتاج لمادة معلوماتية أو حسية أوفر كماً وأشد تنوعاً (238). ناهيكم عن أن أنشطة الثدييات العليا أكثر قابلية للتغير لكنها ليست عامة سلوكيات تكيفية (إشتراطية) أما عند الحشرات التي لا تملك غير غرائزها فأنشطتها غير قابلة للتغير لأن سلوكها تكييفي اشتراطي ثابت. ولنأخذ مثل الزنبور الزاحف الذي يتحرك داخل الفجوة قبل أن يضع الفريسة داخلها. ولو حرك أحد الفريسة قيد أنملة أثناء ذلك، فإن الزنبور يعيدها حيث كانت عند طرف الفجوة ويتحرى داخل الفجوة مجدداً. وسوف يعيد الزنبور تكرار هذا الفعل إلى ما لا نهاية إذا اقتضى الأمر. وباختصار نقول، إن

الحشرات، على النقيض من الثدييات، لا تتعلم، فسلوكها مصمم على نحو قهري وانعكاسي اشتراطي جامد (إن تباين التكيف في السلوك عند كل من الحشرات والأنواع الدنيا من الحيوانات والثدييات، هو تباين متدرج وليس تبايناً فئوياً أو نوعياً، وبناءً على ذلك يتعين علينا الحذر والتحوط في استخلاص أية نتائج متسرعة وسهلة).

ولما كنا نقر بتعقد سلوك الثدييات، فنحن عادة لا نشير -أثناء المناقشة- إلى الفيرمونات الإعلانية أو الندائية وإنما إلى (الفيرمونات الإشارية)، وهو مصطلح يشير إلى أن الروائح الضالعة والمعنية ذات وظيفة إشارية (فقط) في علاقتها بأي سلوك معين. وأنه لولا المنبهات الإضافية من الأجهزة الحسية الأخرى لانعدمت الاستجابات. وبمعنى آخر، فإن الفيرمونات الإشارية هي روائح ضالعة في سلوك (جنسي) معين عند الثدييات، لكن ذلك السلوك مرهون باتصالات وترابطات إضافية عبر قنوات حسية أخرى. إن عمل الفيرمونات الأولية أكثر وضوحاً وتجلياً لدى الحشرات عنه لدى الثدييات. ولهذه الأسباب يميل نفر من الباحثين إلى إلغاء أو تقييد استعمال مصطلح فيرمون عند الإشارة إلى الثدييات(239). وبالرغم من ذلك، فمن الواضح أن الشم والتكاثر عمليتان متلازمتان تلازماً وثيقاً عند الحشرات والثدييات في آن معاً، فإزالة البصيلات الشمية لدى إناث الفئران من شأنه تعقيمها وزوال خصوبتها. ومن الغرابة بمكان، أن ذلك ليس هو شأن ذكور الفئران(240).

لقد تركزت البحوث في الثدييات والبشر على نوعين من المواد: الأندروستين والكوبلين أي الفيرمونات الذكرية أو الأنثوية على وجه التحديد. وتم اكتشاف وجود النوعين معاً لدى الإناث. لقد أثار اكتشاف الأندروستينول في عرق وبول الرجال خاصة (وتحديداً في عرق الإبطين) واكتشاف الاستراديول، وهو مادة دهنية وجدت في الإفرازات المهبلية للقردة، موجة متلاطمة من الأسئلة والافتراضات. صحيح أن الاختبارات التي أجريت شابتها عيوب عديدة، لكن تم تلافيها بمرور الزمن(241). وبمعزل عن السؤال المثار حول ما إذا كان ثمة فيرمونات جنسية بشرية نوعية، فقد ساد الاعتقاد ردحاً من الزمن بأن هذه المواد تؤثر في أفعالنا على وجه العموم(242). ولقد تعزز هذا الاعتقاد باندلاع الثورة الجنسية في الستينيات من القرن الماضي والتي أعلت – ضمناً – من شأن حاسة الشم. فقد لاحظ فرويد، مسايراً في ذلك آراء فليس، أن التقدير المبالغ فيه للروائح الجسمية قد تم كبحه بغاية القوة في المجتمعات الحديثة وأن إهمال هذه الروائح وتجاهلها يؤديان إلى نشوء الاضطرابات الذهنية. ويمكن الإشارة هنا إلى فيلهلم رايش الذي كانت أعماله العلمية رائجة جداً خلال الستينيات.

ومما لا شك فيه إن حلاقة الإنسان لإبطيه ذات تأثير سلبي على استبقاء وانتشار المواد ربيبة الفيرمونات التي قد تكون متواجدة في العرق، وكذلك الأمر عند استعمال مزيلات العرق والاغتسال بقصد

إزالة العرق واستخدام صابون الحمام الذي يحتوي عادة على مواد مضادة للبكتريا. ولما كانت البكتيريا المعَششة في الإبطين تقوم بدور مهم في إفراز المركبات ربيبة الفيرمونات، فإن مزيلات الروائح قد تلحق أفدح الأضرار بروائحنا الشخصية الصحيحة. وقد يكون من بين النتائج المحتملة لإزالة شعر الإبطين عند الرجال تناقص اهتمام النساء بهم، والعكس صحيح أيضاً، فقد يؤدي استعمال النساء لمزيلات العرق إلى تراجع اهتمام الرجال بهن.

وثمة فرضية تخمينية تتعلق بعرق الإبطين ومفادها كالتالي: لما بدأ الإنسان في السير منتصب القامة أصبحت قدرته على الشم أقل وأضعف، لأن معظم الروائح تحلق فوق مستوى الأرض مباشرة. وفي مثل تلك الأحوال فإن رائحة القرناء من البشر لا يمكن التقاطها بالشكل الأمثل إلا عن طريق مصدرها الأكثر أهمية وهو ما تحت الإبطين وذلك برفع الذراعين إلى أعلى الجسم، أو أن يكون الشخص على مسافة قريبة من الأنف. وهنا ينبغي أن ننوه إلى أن ما نتناقله من حكايات ونوادر عن تأثير روائح الجسم البشري لا ينضب لها معين(243). تذهب إحدى الحكايات إلى أن شاباً حشر منديلاً تحت إبطه المتصبب عرقاً، أثناء مراقصته لأحدى السيدات، ثم عمد ذلك الشاب إلى تقديم منديله ذاك إلى تلك المرأة التي – كما تقول الحكاية – أثارت شهوتها الجنسية رائحة العرق في ذلك المنديل. أو حكاية الفتيات اللائي يعمدن أحياناً إلى حشر قطع من التفاح تحت آباطهن

أثناء الرقص ثم يقدمنها لشركائهن من الرجال الراقصين، مما يؤدي بالطبع إلى نفس الأثر السابق ذكره. وعلى النقيض من ذلك، يوصي أوفيد في كتابه «فن الحب» بألا يسمح أي شخص لرائحة كريهة كروائح الماعز أن تنطلق من ثنايا إبطيه (244).

الفيرمونات الأنثوية

حين تبلغ المهرة طور الهياج الجنسي ويكون بصحبتها فرس فحل يقوم بتفحص منطقتها التناسلية بكل شغف إذا بها - عادة - تبول. وعادة ما يدس الفرس أنفه في تيار بولها المتدفق أو يقوم بتشمم رائحته. وعقب ذلك يقوم الفرس برفع رأسه عالياً وفرج مشفريه. ويطلق على ذلك السلوك «التأجج» أو «استجابة فليهمن» المشتقة من اللفظة الألمانية التي تعني الملاطفة والتودد (245). والملاطفة أو التودد يظهر عموماً لدى العاشبات من الجنسين: يرجع في الأساس ويرتبط بعضو الشم العظمي (أنظر الفصلين الثاني والرابع) الذي ليس سوى جراب واصل بين الجيوب الفمية والأنفية عبر قناة تمر بقواطع الأسنان. وتقوم المستقبلات الموجودة بتقدير درجة الهياج والتقبل (عبر فحص البول)(246). فالملاطفة عند العاشبات، هي باختصار، استنشاق روائح معينة مرتبطة بالسلوك الجنسي.

ومن الممكن أن يتلف أو يزول ذلك العضو تماماً دون حدوث عواقب وخيمة، لكن إزالته لدى الحيوانات قليلة الخبرة قد تفضي إلى

حدوث بعض الاضطرابات أو التشوش في السلوك الجنسي لديها (247). وثمة دواع وجيهة لافتراض أن عضو الشم العظمي ضالع بشكل حاسم ومميز في عمليات النشاط الجنسي، كما يستدل من العلاقات التشريحية للألياف العصبية بالجهاز العصبي الطرفي(248). ومن اللافت انعدام التغذية الراجعة من الجهاز العصبي الطرفي إلى عضو الشم العظمي، حيث تمضي المعلومة أو البيان في اتجاه واحد فقط (لدى البشر، كما سبق القول، يتحلل عضو الشم العظمي خلال النمو الجنيني).

وإذا غضضنا النظر عن الوظيفة الإشارية الجنسية الواضحة للفيرمونات، فإنها تؤدي وظائف أخرى تتعلق بالبول والسوائل المهبلية عند إناث الحيوان. وكمثال على ذلك تأخر النضوج الجنسي لدى إناث الفئران إن نشأت في مجموعة لا ذكور بها، ومن هنا يتضح أن توفر الفيرمونات الذكرية ضروري لإتمام النضج الجنسي لدى الإناث في موعده المناسب(249). وعلى العكس، فإن الأمر لا يستغرق سوى لحظات عند تبول الإناث أثناء طمثهن، فنلاحظ أثر ذلك في تقلبات ملحوظة لتوازن الهرمونات الذكرية (وخاصة النوردرينالين والهرمون الملاطي الأصفر (الضارب إلى البرتقالي) الذي لا ينطلق إلا بعد مواجهة من المواجهات). لم يتم بعد استكشاف مثل هذه الظواهر عند البشر، إلا أن مبدأ مشابهاً ينطبق على حيوانات أخرى. فمثلاً، إن قمنا بمسح المناطق المهبلية، لإناث قردة الريصص، التي سبق استئصال

المبايض عندها، بالاستراديول وهي مادة تم اكتشافها في سوائل قردة الريصص المهبلية، فإن الاهتمام الجنسي يعود من جديد لذكورها، ومن ناحية أخرى فلو أننا قمنا بسد منخاري القردة الذكور فإن اهتمامها الجنسي سرعان ما يختفي بصورة ملحوظة(250).

أما الفئران فثمة ما يدهش الباحثين في أمرها، إذ أنها عندما تتزاوج فلابد - دائماً وأبداً - من حدوث الحمل. ولو أننا بعد التزاوج استبدلنا الذكر بآخر وقام بالتزاوج مع تلك الأنثي فإنها لا تنجب أي نسل. إذ يبدو أن رائحة ذكر الفئران تؤثر في التوازن الهرموني للإناث. ولا يخفى أن المواد الكيميائية الطيارة ذات المنشأ الأنثوي تقوم بدور في المغازلة والتزاوج والحمل لدى الحيوانات أجمعها. ومن أجل إمداد وتزويد الفيرمونات الذكرية والمنعزلة (الاندروستينات) المعروفة التكوين، بما يناظرها عند الإناث، تم اقتراح الاسم الجمعي «كوبيلينات»(251). ويعتقد الباحثون أن هذه المواد -كما يبدو من اسمها- تقوم بدور في إثارة النشاط الجنسي للذكور داخل نطاق نفس النوع، وقد تبين أن تأثير الكوبلينات على الإنسان -بالرغم من ذلك التصور- هو مجرد افتراض لا أكثر، فالذكور من البشر عادة لا يتقبلون رائحة المهبل وينفرون منها. لكن ألم يستمر عشق هنري الثالث لماري دو كليف طوال حياته بعد أن شم رائحة ملابسها الداخلية (أليست تلك فيرمونات؟) أولم يعترف غوته بأنه سرق واحداً من مشدات أو حاملات صدر السيدة فون ستاين حتى

ينعم بشمه وقتما يشاء(252).

لقد تم اكتشاف مادة تشبه الاستراديول في الإفرازات المهبلية البشرية وأطلق عليها – كما هو متوقع – الكوبلين البشري، وتم تنفيذ مشروع بحثي لاختبار فاعليتها(253). وقد شارك في الاختبارات اثنان وستون زوجاً من الناس. فقد تم مسح نهود النساء بالكوبلين، والعطور والكحول أو الماء. ولم يكن للكوبلين أي تأثير مميز وخاص على النشاط الجنسي. ومع ذلك، فإن هذا البحث يسهل انتقاده وتجريح نتائجه إذ كان الأزواج (من أفراد التجربة) قد اعتادوا المضاجعة بصورة متكررة (أكثر من مرتين في المتوسط أسبوعياً)، وعليه فمن المشكوك فيه أن يكون لمفعول الكوبلين أي أهمية زائدة بالنسبة للرجل (254). ناهيكم عن أن لكل زوج من الأزواج الحق في اختيار واحد من المواد الأربع بصورة عشوائية. فعلى سبيل المثال – الليلة الأولى (كوبلين)، والليلة الثالثة (الكحول)، والليلة الخامسة (كوبلين) الليلة السابعة (ماء)، والتاسعة (عطر).

ومن ثم فإن الكوبلين المستخدم في الليلة الأولى قد يستمر مفعوله حتى الليلة الثالثة. وكان من الأوفق استخدام مادة واحدة بعينها لعدة ليال بالتتابع. وباختصار، فإن وجود فيرمون جنسي أنثوي لدى البشر أمر غير مستبعد ولا يمكن استبعاده، لكن مثل هذه النتيجة مازالت قيد التحقق. وفي تجربة أخرى بذلك الصدد (255)، طلب إلى أفراد الاختبار النظر إلى صور لبنين وبنات على

أن يصفوهم طبقاً لبعض المعايير. وقد تم عمل ذلك وهم تحت طائلة شرطين: تارة صحبة رائحة غير مميزة، وتارة صحبة رائحة مهبلية كريهة لبعض القرود، ولم تحدث الروائح التي استنشقها أفراد الاختبار – سواء الأولى أو الثانية – أي فارق عند التطرق للمعايير التقويمية «قابلية الاعتماد عليه أو عليها» و«الشعور بالبهجة لرؤيته أو لرؤيتها». أما عند التطرق لمفاهيم مثل «مثير جنسياً أو مثيرة جنسياً» و«خجول أو خجولة» فقد اختلف الأمر. فقد وجد الصبية والبنات على السواء – وهم تحت تأثير الروائح المهبلية – الصور أشد من حيث الإثارة الجنسية. كما ذكر الصبية «أن البنات «أقل خجلاً أو حياءً»».

وهكذا يبدو أن التجربة تدل على أن الروائح المهبلية للقردة يمكن أن تؤثر في حكمنا على الناس الآخرين، وأنها تؤثر بصورة أقوى على الذكور منها على الإناث. وعلى أي حال، فما زلنا نجهل للآن ما إن كانت هذه الظاهرة تؤثر على السلوك الجنسي أم لا. وثمة سؤال لم يجب عنه للآن ألا وهو لماذا يشكو الأزواج الذين يعانون من خلافات عادة من روائح شركائهم أو شركائهن. قد يكون السبب وراء ذلك هو «عدم توافق» الروائح وقد يكون ذلك من جانبهم إسقاطا لعُقَدهم ومصاعب حياتهم على الروائح. ومع ذلك فإننا نعلم يقينا أن الفئران تميل للتزاوج ممن تختلف رائحة بولهم أو بولهن عنهم أو عنهن، ولابد أن ثمة سراً كامناً في البول

يتعلق بالتجمل الجيني للشريك أو الشريكة (256).

الفيرمونات الذكرية

ثمة العديد من الدلائل التي تثبت وجود الفيرمونات الذكرية. فقد وجدت الأندروستينات بتركيزات ضعيفة في عرق الإبط عند الرجال (ومن المثير للعجب أن ذلك كان يحدث خاصة في شهر ديسمبر)(257)، وبتركيزات أعلى في اللعاب والبول الذكريين وتتباين التركيزات بصورة كبيرة من شخص لآخر. ولا يفرز هذه المواد بكميات ملحوظة إلا الذكور البالغين جنسياً. ويزداد إفراز الاندروستين بزيادة الإثارة الجنسية. وتفرز النسوة البالغات – بالمثل – كميات ملحوظة من الفيرمون الذكري، لكن المتوسط لا يتجاوز خمس الكمية المفترضة عند الرجال – بالرغم من أن النساء – وبشكل عرضي – يمكنهن إفراز كميات أكبر مما يفرزه الرجال في المتوسط من الاندروستين.

ومجدداً يجد الباحثون الاندروستين بدرجة فائقة التركيز في إفرازات الإبطين (258). وينبغي التنويه إلى أن العرق في حد ذاته لا رائحة له، لكن البكتيريا من أمثال كوينباكتروين وبروتيوس فلوغاريس تقوم بتحويل مركبات كيميائية معينة إلى الأندروستين ومواد أخرى، والتي عادة ما تطلق رائحة نفاذة (يعاني بعض الناس من البروميدروسيس، وهي رائحة عرق كريهة قد ترتبط على نحو ما بالتكاثر المفرط في تلك البكتيريا الدقيقة) وإلى يومنا هذا تم التعرف

على أربعة أشكال من الأندروستين في العرق، مثل الأندروستينون، والكحول المشتق المعروف بالأندروستينول. ويرجح أن الأساس القاعدي للأندروستينون عديم الرائحة هو التيستيرون، وهو ذاته الهرمون الجنسي الذكوري. كما أن ثمة مواد أخرى يرجح أن تكون ذات صلة بإفراز الأندروستين مثل الكولسترول والبريغنولون والأندروستينون والديهادروكسي - إيبي - أندروستينون(259). فهل نحن نقدر الأندروستينات حق قدرها؟ إن موقفنا إزاءها مشوش إلى حد بعيد. فالأندروستين - على سبيل المثال - له رائحة البول، التي يعتبرها معظم الناس رائحة مقززة، في حين أن الأندروستينول ذو رائحة مِسكية زكية في نظر أغلب الناس. وكلما زاد تركيز الأندروستين تضاعف نفور فرد التجربة، بيد أننا وكما لاحظنا في الفصل الثالث، أمكن لنا حجب رائحة منفرة، أن امتزجت بغيرها ضمن خليط من الأخلاط، وتعزيز رائحة أخرى من الروائح الزكية.

ولقد كشفت الأبحاث والتجارب عن كون الكثير من الناس لا يمكنهم شم الأندروستينات، وكذلك عن أن حوالي نصف سكان العالم لا يلتقطون رائحة الأندروستينون. وقد يرجع السبب في ذلك إلى العوامل الجينية(260). ومع ذلك فإن فقدان القدرة على شم الأندروستينون لا يعني أنه لا يوجد (رد فعل) على تلك الرائحة. فلقد تبين (استجابة غالفن الجلدية) - لويجي غالفن 1737-1798 فسيولوجي إيطالي - أو المقاومة الكهربية للجلد (ج س ر) تعد

مؤشراً على التنبيه والحذر، لكنها تتراجع بقوة بعد مواجهتها مع الأندروستينون، خاصة عندما تلتقط رائحته بصورة لا إرادية(261). ويُعتبر هذا التراجع علامة على تصاعد عام لنشاط الحقل الانفعالي بالمثل. وإن تم شم الرائحة عن قصد ونية وعدّها فرد التجربة رائحة زكية، فمثل هذا التراجع يحدث أيضاً، أما إن وجد فرد التجربة الرائحة منفرة – ورغماً عن ذلك – فإن استجابة غالفن لا يحدث فيها أي تغيير ملموس. تلك ظواهر فارقة من حيث أنها تبين الاختلافات في آثار الإدراك الحسي الواعي وغير الواعي للروائح. ففي حالة الإدراك غير الواعي يتزايد مستوى النشاط الجسمي العام، أما إن كان الإدراك الحسي يتخلل الوعي فإن ردة الفعل عندها ستعتمد اعتماداً كبيراً على تقدير وتقييم تلك الرائحة.

وبناء على ذلك فإن رائحة كتلك بمقدورها التأثير على الحالة الجسمية والذهنية للفرد على أنحاء عديدة، ويظل ذلك مرهوناً دائماً بدرجة تركيز المادة. وبوسعنا استناداً إلى ما سقناه من مادة بحثية أن نرجح أن الروائح يمكنها أن توجه السلوك صوب اتجاه بعينه دون أن نعي ذلك. لقد بينت التجارب أن (استجابة غالفن) للأندروستينون أقل ظهوراً لدى النساء. وهذا لا يفاجئنا البتة، لأن الأمر هنا مرهون باستطاعة فرد التجربة (تسمية) الروائح، ومن هنا فإن فقدان القدرة على التعرف إلى الأندروستينون لدي الرجال ربما يعود في جانب منه إلى افتقارهم إلى «العلامة التعريفية». ونتيجة لذلك فقد يجنح

الرجال إلى إنكار حدوث أي إدراك للرائحة، وهي الظاهرة التي ترتبط عندهم باستجابة (جالفينية) قوية نسبياً.

وبعد أن أعطى الباحثون للأندروستينون اسماً اعتباطياً، انقلب الوضع بحيث لاحظنا تمكن عدد من أفراد الاختبار من القدرة الملحوظة على شم تلك الرائحة (وتناقصت بحدة قوة استجابة جالفن الجلدية). وهكذا نلاحظ أن الخبرة الإدراكية التي يغلب عليها الوعي تؤثر تأثيراً كابحاً على ردود الفعل الجسمية. باختصار نقول، إن الأندروستينون يبدو وكأنه يقوم بوظيفة الفيرمون شريطة ألا يتم شمه ضمن خبرة واعية أو أن يتم إطلاقه بمقادير ضئيلة لا تذكر. وعامة، فإن النساء لا يتقبلن رائحته بنفس درجة تقبل الرجال لها، وأياً ما كان من أمر النساء تجاه هذه المادة – وسواء كن الأكثر حساسية تجاهها – بمعنى انخفاض قيمة العتبة الفارقة (معدل الاحساس بالرائحة) عندهن فإن هذا الأمر لم يثبت لحد الآن (262). وعلى وجه العموم، يمكننا القول بأن رائحة الأندروستينون منفرة كريهة، لكنها إن امتزجت بخليط من الروائح الأخرى فقد تكون رائحتها زكية جداً. وكما رأينا فإن التقدير الواعي ليس يقيناً هو العامل الأوحد الذي يحدد أثر اللأندروستينون.

لكن دعونا نسأل الآن عن تأثير تلك المواد على سلوك الحيوانات (والثدييات خاصة)، فعلى سبيل المثال تستخدم الأندروستينونات لتحديد مدى خصوبة أنثى الخنازير. في الماضي، كان المزارعون

يعمدون إلى إقعاد إناث الخنازير وقد فرجوا سيقانها ويشرعون في دفعها للأمام. فإن قاومت فأغلب الظن أنها في حالة هياج جنسي. وقد تكشف أن هذه الطريقة لا يمكن التعويل عليها حيث أن نصف الإناث فقط يبدين هذا السلوك خلال الطمث. وحين تجتمع الأنثى مع ذكر الخنزير أثناء الطمث فإنها لا تبدي حراكاً فتعطيه ظهرها وترفع أذنيها بانتصاب، ويطلق على ذلك اسم البزخ (أي انحناء العمود الفقري للأمام) أو وقفة التزاوج وفي عصر التلقيح الصناعي انتهى أمر تلك الوقفة التزاوجية، وفي المقابل تم ابتكار طرائق «للتشخيص الطبيعي». ومنها طريقة رش خطم أنثى الخنزير بمادة الأيروسول التي تحتوي على الأندروستينون والاندروستينول فإن تصادف وكانت تلك الأنثى في حالة هياج جنسي، فإن هذه المادة تدفعها للتزاوج(263). ولقد تم استخدام هذه الطريقة بنجاح مع حيوانات أخرى مثل الأغنام والبقر. وقد تبين أيضا أن رائحة الثور تهبط بالسن الذي تتمكن فيه البقرة من التزاوج والإنجاب، وقد سبق لنا أن لاحظنا انطباق ذات المبدأ على الفئران وكثير من الحيوانات الأخرى.

وقبل أن يشرع البعض في الاحتجاج على استخدام الأيروسول بحجة الضرر الذي يلحقه بإناث الخنازير أو غيرها، علينا أن نعرف أن إناث الخنازير قد اعتبرتها روائح زكية للغاية. إذ أنها لم تربط فقط بين تلك الرائحة وبين الذكر، لكنها بالمثل استخدمت الولع بالأندروستينون في البحث عن الطعام المفضل الشهي. فإناث

الخنازير كما هو معلوم لديها أنف مدرب تدريباً فائقاً لاكتشاف نبات الكمأة. وهذا النبات هو عبارة عن فطر له درنة تتكون تحت الأرض، عادة ما تكون أسفل شجر البلوط (ومن هنا جاء اسم كمأة البلوط) ويمكن لأنف أنثى الخنزير التقاط رائحة كمأة البلوط على عمق متر تحت الأرض أو أكثر. وهذه القدرة ترجع في الأساس لحساسيتها الفائقة للفيرمونات، إذ أن الكمأ يحتوي نسبة عالية ومركزة من الأندروستينون(264).

وهكذا هو الأمر بالنسبة لكثير من الناس إذ يجدون الكمأة لذيذة الطعم، فهل لهذا الإحساس علاقة بوجود الفيرمونات في مزيج رائحتها ؟ ويبقى السؤال عن ما إن كان السلوك البشري يتأثر بالأندروستينون هو الآخر أم لا معلقاً؟. وثمة دراسة مثيرة للجدل تتناول آثار الكوبلين والأندروستينول في تقويم المرشحين لاحدى الوظائف الإدارية بجامعة من الجامعات (265). قام أعضاء لجنة التعيين بارتداء أقنعة، وزعت عليهم، أشبه ما تكون بكمامات الجراحين، وقد تذرع الباحثون في رغبتهم في أن يكون لتعبيرات الوجه أقل تأثير ممكن على سلوك المرشحين للوظيفة. وكان بعض الأقنعة عديم الرائحة والآخر تم إشباعه بالأندروستينول أو الكوبلين، دون علم أفراد اللجنة. وقد تبين للباحثين أن الأندروستينول قد دفع أعضاء اللجنة من الإناث لتقييم المرشحين من الرجال بصورة ايجابية عالية، في حين أن الأندروستينول والكوبلين دفعا بالرجال من أعضاء اللجنة

إلى التجاوب بصورة سلبية واضحة مع النساء المرشحات للوظيفة. مع كل، لم تكن تلك الآثار مقنعة أو مميزة، كما أن الأقنعة قد أثارت ما أثارته من ضحك وصخب، مما أضعف مصداقية تلك التقييمات. ناهيكم عما يمكن أن تكون قد أحدثته بعض الروائح الأخرى المتطايرة في منطقة إجراء المقابلات من آثار على عملية التقييم (266). وقد تكون الأقنعة ذاتها المشبعة بالكوبلين والأندروستينول شوهت وحرفت الروائح أو غيرت من طبيعتها، بينما سمحت الأقنعة العديمة الرائحة لتلك الروائح بالسريان بغير عوائق.

وفي تجربة أخرى تبين أن أفراد التجربة من الجنسين قد وجدوا صور النساء المعروضة عليهم أكثر جاذبية إن كانوا يضعون أقنعة تحتوي على الأندروستينون(267). لكن ثمة شكاً فيما إذا كانت رائحة الأندروستينول دائماً ما تؤثر في أحكامنا «العاطفية». أثناء قراءة إحدى القصص الجنسية، حقق أفراد التجربة ممن يضعون أقنعة مشبعة بالأندروستينول نفس القيم في درجة استمتاعهم أو إثارتهم الجنسية مثلما حقق نظراؤهم ممن يضعون أقنعة عديمة الرائحة أو أقنعة تم رشها بماء الورد(268). ومجدداً نقول إن وضع مثل تلك الأقنعة على الوجوه يبعد تلك التجارب عن الواقعية والتلقائية. ويضفي عليها اصطناعاً غير مقبول، فتمسي المادة البحثية الناتجة عنها غير ذات قيمة أو أهمية. ولعل من الأجدى والأرشد أن نتحقق من آثار تلك الروائح دون أن يساور أفراد التجربة أية شكوك حول المقاصد الحقيقية من

وراء التجربة.

وفي تجربة أخرى، قام المجربون برش كراسي حجرة الانتظار باحدى عيادات الأسنان بالأندروستينون بدرجات تركيز متفاوتة وعديدة، (الأندروستينون يندرج تحت الاندروستينول، لكنه أعلى استقراراً من الناحية الكيميائية: فالاندروستينون سرعان ما يتحول إلى أندروستينول) (269) (وقد داومت النساء على الجلوس فوق تلك الكراسي، أما الرجال فقد تحاشوا الجلوس عليها. أما الكراسي التي رشت بتركيز متدني نسبياً فقد تغير الاتجاه إزائها بوضوح، مما يتسق مع ما سبق من ملاحظات حول الآثار الجسمية للروائح غير الملحوظة منها أو الملحوظة بالكاد. وقد تحاشت النساء أيضا الكراسي التي رشت بالأندروستينون عالي التركيز مما يدل على أن تلك المواد تفعل فعلها خاصة حين يتم استعمال أقل ما يمكن من كمياتها. وفي تجربة مشابهة أجريت في أحد المسارح (270) تم مسح عدد من الكراسي بالأندروستينون وقامت النساء باحتلالهن. وترافق مع ذلك أن احتفظت تلك النساء بمطويات برنامج المسرحيات التي تتواجد عادة فوق تلك الكراسي وأخذوها معهن إلى بيوتهن، كما أدت تلك التجربة إلى تشوش واضطراب الطمث عند عدد من النساء العاملات بالمسرح.

وبالرغم من ذلك، فلا ينبغي أن نتسرع في الاستنتاج بأن النساء ينجذبن هكذا وبغاية البساطة إلى روائح مثل تلك المواد. فلقد أثارت

أحدى التجارب التي أجريت في أحد مخيمات واحدة من الجامعات بكاليفورنيا بعض التحفظات(271). فقد ثبت أن استخدام المراحيض الرجالية المرشوشة برائحة الأندروستينول قد قل بنسبة 80٪ عن سابق عهدها قبل الرش. وعند رش مراحيض النساء لم يلحظ أي اختلاف في الاستخدام: إذ لم تؤثر رائحة الأندروستينول على جاذبية التردد والاستخدام للمراحيض لا بالزيادة ولا بالنقصان. استغرقت الملاحظة أسبوعاً، وبدا هذا الوقت كافياً لكي يصل الطلاب إلى أحكام تفضيلية. وعلى أية حال، فقد كان من الأمثل ملاحظة السلوك لزمن أطول من ذلك، طالما أن حساسية النساء للأندروستينول تتقلب بصورة ملحوظة.

كما أجريت بحوث عن العلاقة بين الحالة المزاجية وبين استنشاق الأندروستينول في مراحل مختلفة من دورة الطمث(272). فقد طلب إلى الطالبات اللائي يناهزن العشرين ربيعاً أن يضعن على الدوام - صباحاً وعقب الاغتسال - قطرة أندروستينول ممزوجة بالكحول فوق الشفة العليا، وطلب إلى مجموعة أخرى أن يستخدمن دواءً عادياً مهدئاً لا يحتوي سوى الكحول. ولم تكن أي من تلك الطالبات تتعاطى أي حبوب مانعة للحمل. ثم طلب إليهن أن يؤشرن على ما يطابق حالتهن المزاجية - كل يوم - من حيث العدائية - الخضوع، السعادة - الاكتئاب - الحيوية - فتور الهمة، الاغوائية الجنسية - الرفض الجنسي ، وأخيراً الميل للفكاهة والمرح - العصبية الزائدة.

وقد ظهر أثر الأندروستينول جلياً في النمط العدائي - الخضوعي فحسب، فقد أفضى الأندروستينول إلى تقليل المشاعر العدائية خاصة قرب فترة التبويض.

في ذلك الموقف، أحست الطالبات اللواتي استخدمن الأندروستينول بتفشي الإحساس «بالإذعان» والخضوع عندهن بأزيد مما أحست الطالبات اللائي تعاطين دواءً مهدئاً. وبالرغم من أن الشعور بالإذعان والخضوع ليس مرادفاً لمنعكس الجمود الذي تبديه إناث الخنازير، فليس من المستبعد أن تكون هناك علاقة بين ما أبدته الطالبات من إذعان وخضوع وبين ظاهرة البزخ السابق ذكرها. كما أوضحت تلك الدراسة أن الطالبات كن يشعرن بالاكتئاب الشديد كأقصى ما يكون الشعور عند حدوث الطمث(273). ومع ذلك فإن التغير المزاجي لم يرتبط مع أي تغير في صورة الذات ولا في أي من الأنماط المذكورة في التقديرات: إذ لم تعتبر الطالبات أنفسهن أقل حيوية، أو أقل جاذبية جنسية أو أنهن أكثر اضطراباً إبان الدورة الشهرية. وقد تكون عوامل مثل صغر حجم العينة المُختَبرة (18 امرأة فقط) والفوارق الكبيرة في نتائج الاختبار قد تسببت في إحداث أثر خادع.

فهل تؤثر الفيرمونات الذكرية في طول مدة الدورة الطمثية ؟ ومما نعلمه عن سلوك الحيوانات، فإن لتلك المادة أثراً معيناً على طول مدة الطمث ومدى انتظام الدورة - كما سبق ولاحظنا في تجربة المسرح

السابقة الذكر(274). بالنسبة للحيوانات الضارية يمكن استحثاث التبويض عند الأنثى بمجرد أن تشم رائحة بول الذكر(275). وعند النساء فإن زمن الدورة ينتقل أكثر ليصير أكثر قرباً من المعدل (أي نحو 29,5 زائدة أو ناقصة 3 أيام)، وكلما زاد الوقت الذي تقضيه المرأة مع الرجل - خاصة إن وجد نمط مطرد ثابت للنشاط الجنسي بينهما - مع أنه يكفي مادام الأمر مسألة روائح فحسب - قيام الطرفين بالعناق لا أكثر(276).

وحتى نتأكد ما إذا كان الفيرمون ضالعاً في ذلك، فقد قام الباحثون بدراسة أثر عرق الإبطين عند الرجال على الدورة الشهرية لدى النساء، لكن - هذه المرة - مع الأخذ بالضوابط المعيارية اللازمة (وتم حجب الهدف من الدراسة عن أفراد التجربة)(277). وقد أسندت التجربة إلى نساء حائضات ممن تتراوح أو تحدث دوراتهن مرة كل 26 يوماً أو مرة كل 32 يوماً. وعبر ثلاث دورات طمث، قاموا بطلاء الشفة عند كل واحدة منهن ثلاث مرات أسبوعياً بعرق ذكوري مستخلص من آباط بعض الرجال، دون أن يطرأ أي تأثير ملحوظ على الدورة الشهرية. وبالنسبة للنساء اللواتي أقمن اتصالاً بالرجال لا أقل ولا أكثر من أسبوع مضى، كانت الآثار جد ملحوظة. ومن ثم فإن هناك أسباباً ودواعي حقيقية لاستبعاد النساء - ممن يتكرر نسبياً اتصالهن بالرجال - من تلك التجارب: إذ يظللن تحت تأثير طائلة عرق الذكور اللائي يتصلن

بهن لفترة قد تدوم طويلاً. ومع ذلك، فإن ما يثير الاستغراب أن تلك النسوة على التحديد غالبا ما تتفاوت طولاً المدد التي يقضينها وهن حائضات.

هل ثمة وظيفة للفيرمونات عند البشر؟

استناداً إلى علم الأحياء، فليس هناك عمليات حيوية تتم بصورة لا تعليل لها (ودون التطرق، بالطبع، إلى عملية التطور نفسها التي لا ندرك لها وجهة أو قصداً) فإن كل الوسائل المتاحة تستغل في الصراع من أجل البقاء. ولو كان ثمة أمور ممتعة للكائن الحي (مثل الاتصال الجنسي) فإن تلك المتعة ليست سوى أداة في خدمة الضرورة البيولوجية. ولو كان التزاوج عملاً مؤلماً لما تضاجعنا مطلقاً، وبدون التلقيح الصناعي يصبح الجنس البشري عرضة للفناء والانقراض. وبالرغم من أن التناسل ليس لازماً - لنا كأفراد - لنحظى بحياة ذات معنى وقيمة، فإن من الضروري - من وجهة حيوية - أن يكفل البشر انتقال الجينات ومعها كل إمكانيات السلوك البشري. وبالطبع فإن بوسعنا فعل ذلك بصورة غير مباشرة، مادمنا نعتني بأحفادنا وحفيداتنا الذين يشاركوننا ربع جيناتهم (278).

إن وجودنا - كبشر - ليس مجرد وجود بيولوجي وتطوري فحسب. فعلى عكس غالبية الحيوانات، أقام الإنسان جانباً كبيراً لا يستهان به من بيئته: المنازل، الثياب، المدارس، المكتبات، التجارة،

الفنون، العلوم، ولهذه العملية الابتكارية آلياتها الخاصة، أي التطور الثقافي الذي هو أساس لوجودنا المتواصل. وعلى ذلك، فإن البشر يتكاثرون بطريقتين أو على مستويين: جسمياً وعبر انتقال المعلومات. وبالنسبة للمستوى الأول، يعتقد البيولوجيون أن كل كائن حي يحاول تحقيق أكبر درجة ممكنة من الانجاز التكاثري. وتنطوي هذه الفكرة على منطق عقيم هو منطق الدائرة السببية المفرغة: فإجابة عن السؤال عن كيفية وعلة «التلاؤم» الأفضل للكائن الحي الفرد (أي تكيفه على نحو أمثل) على غيره من الكائنات الأخرى يجيب الناس في الغالب بأن أحدهما (الأول) يحرز إنجازاً تكاثرياً أفضل من (الثاني)، وإجابة عن السؤال وما الغاية من وراء ذلك ؟» يقولون بأن الأول أكثر قدرة على «التلاؤم».

وهذا النهج من منطق تحصيل الحاصل يتكرر بلا نهاية آخذاً في كل مرة صورة مخيبة للآمال، ولقد حاول بعض الباحثين إحداث اختراق في تلك الدائرة المفرغة باستخدامهم مصطلح «الوظيفة» و«التكيف» بمعان أكثر انفساحاً وعمقاً، ودون أن يتعيشوا أو يعتمدوا على نظرية التكاثر والتناسل(279). لكن ذلك لا يعني بالضرورة أنه لا قيمة أو لا معنى لبحثنا أو تفكيرنا في القيمة التكيفية والوجودية (المتصلة ببقاء الكائنات) للفيرمونات. فمن الصعوبة بمكان تحقيق ذلك لولا قيامنا «بتحليل شافٍ وافٍ» يفسر لنا عن طريق قيم حسابية كمية حاسمة وأساسية في عملية التطور. وبأي انتخاب طبيعي ترتبط تلك

التقديرات - لنصل إلى «تحليل تقريبي» يكون من شأنه توضيح وتفسير العملية الفسيولوجية التي بمقتضاها تعمل الفيرمونات. وبمعنى آخر، فإن المعنى التطوري الذي عزوناه إلى الفيرمونات يحدد إلى حد كبير كيفية تفسيرنا للآثار التي تظهر للعيان في زماننا ومكاننا هذين. فما هي تلك الدلالات التطورية التي عزوناها إلى الفيرمونات؟ وما هي مزايا وعيوب استخدام الفيرمونات في عملية التكاثر؟ ثمة آراء مختلفة تتناول هذين الجانبين وتجيب عن هذين السؤالين.

من الصعب معرفة توقيت الخصوبة عند النساء. أما عند بعض الحيوانات الثديية الأخرى فيمكننا معرفة ذلك، فإناث القردة تنتفخ لديهن المنطقة التناسلية بينما تطلق إناث الكلاب رائحة خاصة. ويذهب بعض الباحثين إلى أن «استخفاء» التبويض عند إناث البشر هو ناتج من نواتج تنامي الوعي البشري الذاتي بقوة خلال مسيرة التطور(280). وهم يعتقدون بأن هذا الوعي ينطوي على خطر ما على نحو ما بالنسبة لعملية التكاثر. ونحن نعلم مدى الألم والصعوبة اللذين يكتنفان الحمل وتربية الأولاد. وكيلا يقع المحظور وللحيلولة دون انقراض الأنواع الحية انتهى الأمر لجعل الجنس بالفطرة متعة لسائر الأنواع ومنها البشر بالطبع، لكن للجنس عواقب أخرى لم تكن في الحسبان. فهذا التزاوج كفيل بعرقلة أي «خطة» لتنظيم التكاثر. وطبقاً لذلك الرأي فإن لدينا كبشر خصائص ذكية وانتهازية في آن معاً، وأننا دائما ما نضع مصالحنا الذاتية موضع الاعتبار. ولو

نظرنا إلى جانب الاستثمار وحده من حمل ورضاعة ورعاية وتربية لما اخترنا التكاثر والتناسل. ولكي ينتج البشر جيلاً جديداً، وفقا لهذا النهج من التفكير، فلابد للبشر من «نواة صلبة» لمجموعة عمليات جسمية واجتماعية تعمل بصورة ذاتية نسبيا لتحول بيننا وبين الانقراض. ويتوافق التبويض الخفي – عند إناث الإنسان – وكذلك عدم ثبات فترة التزاوج عند الإنسان مع وجهة النظر السابقة. وأحد عيوب عدم ثبات فترة التزاوج من ناحية إحصائية هو وجوب التزاوج دائماً حتى يحدث الحمل. ومع ذلك، فإنه من الناحية البيولوجية فإن علينا المسارعة بالمضاجعة عقب التبويض مباشرة، إذ تتعاظم فرصة التخصيب ساعتئذ. ألا يتناسب مع السيناريو السابق الحديث عن غياب رائحة معينة لا تقاوم، أو لنقل بإيجاز وصراحة الفيرمونات. وحتى يزيد النشاط الجنسي أثناء فترة التبويض، تجري داخل جهازنا الجنسي عملية ليس لوعينا أي دخل فيها تقريباً. وهذا يقلل من فرص نجاحنا في قمع غرائزنا، فأي محاولة لجعل الجنس محاولة واعية مدروسة، تقودنا – لا محالة – إلى طريق محفوفة بالمصاعب والمخاطر(281).

ويبدو لنا هذا النهج في التفسير بعيد الاحتمال نوعاً ما: فلو أننا حسبنا الأمر بمقياس التاريخ التطوري فالأرجح أن ظهور الوعي الذاتي لدى أفراد الإنسان ذو تاريخ قريب العهد نسبيا. فلا شك أن عمليات السلوك الفطرية – ومنها ممارسة الجنس– اقتضت زمنا أطول كثيراً للارتقاء بالوظيفة الدقيقة للفيرمونات كما وصفناها آنفاً،

وعلاوة على ذلك، فإن البشر والحيوانات سيان في ذلك، كانا ولا يزالا قاصرين عن ربط الحوادث المتباعدة الوقوع زمنياً (وتحديدا التزاوج والتوالد). وباختصار يحق لنا أن نتساءل عما إذا لم يكن من الأوفق التأكيد على أن تطور الوعي الذاتي الإنساني «ليس» منافياً أو مجافياً للتناسل واحتمال الآلام ؟

وثمة نهج آخر في التفسير نعرضه فيما يلي(282). لعل أثر الفيرمونات على الإنسان – في الغالب الأعم – كان أثراً ضاراً غير مرغوب فيه مما أدى فعلياً إلى انتفاء وظيفتها. وطبقاً لهذا التفسير فإن التبويض الخفي قد نشأ بفعل التغيير الذي طرأ على البنية الاجتماعية لأسلافنا الموغلين في القدم. ومن المفترض أن أولئك الأسلاف كانوا يعيشون في جماعات صغيرة مركزها عائلة أو أكثر يقف على رأسها ذكر بالغ وأنثى بالغة أو أكثر (وهو الأمر الذي نراه سارياً للآن بين قردة الغوريلا والجيبون). وفي ظل تلك الظروف كان من المهم واللازم أن تعلن الأنثى عن خصوبتها إما عن طريق انتفاخ أعضائها التناسلية أو إطلاقها لروائح بعينها وإما بالطريقتين معاً، أما النوع الذي تكثر في صفوفه «فرص التناسل الضائعة» فإنه يحكم على نفسه بالإقصاء والانقراض وفقاً لعمليات السلوك الفطري.

بنهاية العصر الميوسيني تغير الموقف نتيجة التغيرات المناخية فانتقل الإنسان الأول للعيش في غابات السافانا التي اجتذبت إليها في ذات الآونة أعداداً ضخمة من الحيوانات المعتشبة. وكان الصيد الجماعي

التعاوني هو السبيل الوحيد لقتل تلك الحيوانات الضخمة. وترتب على ذلك اضطرار الإنسان للعيش في جماعات أكبر في حين استمر الحفاظ على رابطة الزواج الآحادي (أو التعددي أحياناً) ضماناً لكل ما غرسه الآباء في أبنائهم من معارف وخبرات وقيم. وفي تلك الظروف أصبح «التبويض العام» معرضاً للضغوط. وفي الوحدات الاجتماعية الأكبر - ومهما يكن من أمر - أنفسح مجال اتصال المرأة بالرجال وزادت فرصه، وصار صعباً التحقق من ولائها لزوجها وعلاوة على ذلك، فإن عدد الآباء المحتملين للطفل الواحد تزايد إلى الحد الذي لا يُمكِّن أيا منهم من إبداء استعداده للعناية بالطفل. وكانت تلك بالفعل مشكلة خطيرة: فالولاء والإخلاص من جانب المرأة أمر مهم للاستثمار الجنسي وتكوين أجيال جديدة، وسيكون من صالح المرأة أن يتقاسم الرجل معها ومع أطفالها ما جلبه من طعام، وسيكون من صالح الرجل أن يصل ما يجلبه من طعام إلى زوجته وأطفاله دون غيرهم. وهكذا فإنه وعبر السلوك الطبيعي الفطري تطور وارتقى التبويض الخفي وزاد الاتجاه نحو التناقص الحاد أو الخلو التام من الروائح الدالة عليه.

ومن بين التفسيرين السالفي الذكر، إضافة إلى العديد من التكهنات والافتراضات، يلوح التفسير الأخير أكثرهما وجاهة، إذ يضع في الحسبان الإيقاع البطيء للعملية التطورية. وطبقاً لهذا التفسير، فقد أصبح في صالح الإنسان إخراج الفيرمونات من سياقها

الأصلي وإسباغ معنى حيادي أو دلالة بريئة عليها. ونلاحظ ما يشبه ذلك في أيامنا هذه: فالمرأة التي تفوح برائحة طيبة قد تحظى بمودة الجنسين معاً، لكن لا أحد سيكون مجبراً أو لا حيلة له في الانجذاب نحوها. وبمعنى آخر: فإن البشر بمقدورهم إعلاء معنى الروائح: أي أن الطابع القسرى الإجباري للروائح قد ولى للأبد. ولسوف نعود لهذه المسألة عند تطرقنا ومناقشتنا للدور الذي تقوم به العطور. ومع أن هذه التفسيرات تركز على تناقص أهمية الفيرمونات الأنثوية، فثمة أدلة عديدة تشير إلى أن لدى البشر فيرمونات ذكورية فائقة النشاط. فما السر وراء ذلك الاختلاف؟ وعوضا عن أي تبسيط مُخل يذهب إلى أن فيرمونات الإناث ذات وظيفة حساسة إلا أنها في الوقت ذاته وظيفة مهمة، دعونا نجرب نهجا آخر من التفسير والتعليل (أقل تخمينية من غيره)(283).

حينما نصادف ازدواجية جنسية بارزة في المملكة الحيوانية، عادة ما نكون عندها إزاء تشكيل يشبه عالم الحريم في الشرق. كالغزال الأحمر، الزرافة، قردة البابون. وعلى الذكور مراقبة إناث هذا التشكيل بصفة دائمة وإبعاد المتهجمين المتحرشين عنه. وحينئذ وفي ظل تلك الظروف تمسي الحاجة إلى فيرمون يجتذب الإناث وينفر الذكور الأخرى. وعلى العكس، فمن اللازم لصالح الإناث (الحريم) أن تفرز روائح دالة على تغير حالتها، رائحة منفرة طاردة حال كونها غير حائضة، وأخرى جاذبة طالبة حين يوافيها الطمث والعائد يصبح

كالتالي: لا يقترب الذكر الحامي للحريم من الأنثى إلا عندما يتطلب الأمر ذلك (أي عند صدور الإشارة الرائحية المناسبة). وكمثال على ذلك فإن إناث النسانيس المتوحشة الخطرة «تصدر رائحة مميزة» عندما يكن حوامل وهو سلوك مفيد إذ كانت الرائحة ذات أثر كابح على الشهوة الجنسية للذكور (وبالرغم من ذلك فنحن نجهل أي شيء عن تلك االرائحة حتى الآن). بيد أن الاتصال الجنسي لا يخلو دائما من المخاطر عندما يكون ثمة ازدواجية جنسية ملحوظة. وحتى في حالة كون الذكر والأنثى متساويين في القوة، فإن الاتصال قد يؤذي واحداً منهما. فالتودد الذي عادة ما ينطوي على عدوانية وخشونة (إذ يتم إعلاؤه إن لزم الأمر إلى عضة قوية من عضات الرغبة والحب)، لكن أحياناً ما تأخذ الأمور منحى سيئاً، كما نلاحظ مع ذكور البط التي تصل إلى حد إغراق الإناث في حالة قيامها بهجوم جماعي اغتصابي وضيع.

ولا تزال وظيفة الفيرمونات الخاضعة للازدواجية الجنسية موجودة لدى البشر وإن في صورة ضعيفة شاحبة. فالرجال في المتوسط الأعم أثقل وأقوى وأسرع وأكثر عدوانية من النساء، ومع ذلك فإن عليهم أن يبذلوا أقصى الجهد لاستمالة وتليين عريكة النساء. وخلاصة ما يمكن أن نوصي به الرجال هو أن يفوحوا بالروائح الزكية إن أرادوا جذب النساء. وليس من شك في أن تجربتي المسرح وحجرة الانتظار في عيادة طبيب الأسنان تتسقان مع تلك النظرة اتساقا واضحاً.

ولقد تولد هذا النهج من التفسير والتعليل من كون أسلافنا قد عاشوا أصلاً في جماعات صغيرة. ولا زالت الغوريلا والاوارنجوتان تفعل ذات الشيء إلى اليوم، وثمة «جماعات العزاب» من الذكور وكذلك الذكور المنعزلين الجوالين. أما الإناث فإنهن يبقين غالباً في جماعة العائلة، ما لم يتمكن أحد الذكور من «اختطاف» إحداهن. وفي هذه الحالة من اللازم والضروري بالنسبة للذكر ألا يفوح برائحة كريهة وألا يبدي سلوكاً عدوانياً، ومن الجائز أن تلين عريكة الأنثى وترق حتى تقبل هذا الذكر.

وحيث أن البشر - عامة - لم يعودوا يعيشون في تشكيلات الحريم القديمة المقيدة، فلم يعد ثمة ما يضطر الرجال إلى مداومة التودد والتوسل للمرأة بالروائح طالما أنه قد فاز بها. وهذا يعني ضمناً أن الفيرمونات أصبحت خارج سياق التاريخ وأثراً من آثار ماضٍ عاشته البشرية من قديم الزمن في العصر الميوسيني وداخل غابات السافانا. ولأن هذه المواد لازالت تحتفظ للآن ببعض من مغزاها ودلالتها بالنسبة لوظائف الكائن البشري، فإن السلوك الفطري الطبيعي لم يعمد إلى عرقلة أو إعاقة إنتاج تلك المواد. وعلى الضفة الأخرى ولأن الفيرمونات الأنثوية تحمل معنى الخطر في ذاتها، طالما أنها تفشي سر التبويض وتعلنه على الملأ فإنها - وعلى مر الزمن - خضعت لعملية استبعاد انتقائية، وربما تعرضت قدرة الذكور على اكتشافها وتتبعها للقمع والكبح المشددين. لكن الرواية لم تكتمل فصولاً بعد إذ يمكن

القول: إن من صالح النساء كبح وإحباط ملاحقات الرجال لهن بمعونة الروائح الطاردة. فالروائح الجاذبة، لن تؤدي في نهاية المطاف إلا لجعل المرأة هدفاً للراغبين غير المرغوب فيهم. ولعل استخدام النساء للعطور مرتبط بتلك النظرة، إذ تقوم العطور بوظيفة «إخفاء» المواد الشبيهة بالفيرمونات. وعلى أساس من تلك النظرة فإن النساء يعمدن إلى التعطر حتى لا ينجذب الرجال إليهن جنسياً.

وثمة تعقيد آخر ينطوي عليه هذا النهج في التفسير، ذلك أن تعطر الرجال ملائم ومفيد خصوصاً في مجال «السلوك التوددي» كما أنه يستخدم «لجذب المرأة». وما إن تتوطد العلاقة، لا يعود الرجل بحاجة لتكرار هذا السلوك، إذ يمكنه النكوص والارتداد لنظامه الرائحي القديم والمألوف حتى وإن بدا الأمر غير مهضوم من امرأته بعض الشيء. وبيولوجياً، ورغم ذلك، فإن من صالح المرأة، أن تلتصق برجلها حتى بعد انتهاء الحمل وتوابعه ضماناً لاستمرار اهتمامه بالجيل الناشئ. ولعل هذا ما يفسر مواصلة المرأة استخدام العطور، إذ هي في حاجة لإرضاء الرجل عامة أو على الأقل هي في حاجة ماسة إلى عدم تنفيره منها.

الفصل السابع: العطور وجوازات السفر الشمية

سبق أن لاحظنا كيف يتأتى لروائح أبداننا التأثير في سلوك الآخرين إلى حد ما (كما في تجربة المسرح). وتبين لنا أيضاً أن للروائح تأثيرها في تقييمنا للآخرين بحيث لا يكون للاعتبارات المنطقية سوى مكانة ثانوية في ذلك التقييم (كما تجلي في تجربة شغل الوظائف). وفي ضوء تلكم التأثيرات على سلوكنا فمن المنطقي أن يعمد أولئك الذين يفوحون بروائح كريهة أو زاكمة إلى عمل ما من شأنه حجب تلك الروائح عن الآخرين، حتى ولم يكن ثمة داع بيولوجي لإخفاء تلك الروائح. وبالطبع، فإن الدافع إلى إخفاء روائح بعينها والقلق الذي تثيره فينا روائح أبداننا الغريبة على الخصوص (أي غير المألوفة) إنما هي أمور تحددها ثقافتنا إلى حد بعيد. فنحن لا نرغب بحال أن يعاملنا الآخرون على أننا حالات خاصة في الأوساط الاجتماعية العامة، وفي نهاية المطاف، ليس ثمة ما هو خاص وشخصي بالقطع قدر رائحة أبداننا. وحتى تحتفظ بتلك المسافة اللازمة للحيلولة دون حدوث ذلك فليس عليك سوى استبدال رائحة جسمك مستعيناً في ذلك بأحد السوائل. أو سائل ما بعد الحلاقة أو العطور «المجهولة الرائحة». وليس ببعيد أن تحتوي تلك العطور على مكونات قريبة الشبه إلى حد كبير لمركبات روائح الجسم: فنحن لا نريد أو نرغب في هجر روائحنا المألوفة

(284). وطبقاً لرأى العديد من الباحثين فإن العطور ولاسيما بالنسبة للنساء تقوم بدور حمائي معين. ولقد بدا لنا واضحاً - في الفصل السابق - مدى احتمال صحة ذلك: فليس من المستبعد أن كانت ثمة مصلحة بيولوجية غلابة لدى النساء في أزمنة سحيقة لإخفاء عملية التبويض أثناء الطمث. ووفقا لنظرية التطور فإن بعض العمليات ذات الطبيعة الفطرية قد ساعدت الجسم على إنتاج المواد المتخفية، ولو لم تكن تلك المواد المتخفية موجودة للآن، لراحت المرأة تفتش وتنقب في بيئتها عن مواد لإخفاء رائحة الجسد التي تشير وتدل على كونها في حالة خصوبة.

العطور في الأزمنة الغابرة

لا تلعب الوظيفة الحمائية الجنسية أي دور بارز في حياتنا الراهنة. لكنها، ومنذ قرون ليست بالبعيدة، لعبت هذا الدور البارز مما أثار وقتها نقاشات حامية الوطيس (285). في رأي الكثير من الناس وقت ذاك أن النساء اللاتي يضعن العطور سيئات السمعة، لأن العطور تفضح رغباتهن وتفصح عنها في باحات سوق الزواج. كتب أحد الدعاة الأخلاقيين آنذاك قائلاً: «إن رائحة المردقوش الطيبة التي تفوح من إحدى العذراوات لأكثر فواحاً وإثارة للنشوة من كل العطور المجلوبة من بلاد العرب وإن مزجت معاً». ولذلك كان علينا أن نربأ بأنفسنا عن أساليب الغزل الطائش، خاصة وأن المهمة

المثلى لحاسة الشم هو في تنبيه الرغبة والميل دون المساس بالشرف أو تعريضه للخطر. لقد مال آخرون آنئذ إلى الاعتقاد بأن من الضروري الاعتدال في التعَطر، طالما أن العطور يمكنها أن تحيّد الأبخرة النتنة المتصاعدة في الجو المحيط بنا (الفصل الأول). وقد نصح الباحثون حفاري القبور - لذات الأسباب السابقة الذكر - بأن يحملوا معهم أثناء عملهم لفافات من القطن مشبعة بالخل. ويحكي أن كليوباترا ملكة مصر كانت تدلك نفسها يوميا بالحنة وزيت الزيتون والياسمين ومواد فواحة أخرى، فيما كانت الإمبراطورة جوزفين الفرنسية (زوجة نابليون بونابرت) تستعمل مقادير كبيرة من المسك وهي في حجرة نومها إلى الحد الذي كانت فيه وصيفاتها وخادماتها - عادة - ما يصبن بالإغماء جراء ذلك.

وتأتي نصائح بعض الأطباء بالاغتسال جيداً وعدم استعمال أي عطر «لأن البشرة المنتنة تعوق إفراز السموم التي يمتلئ الجلد بها(286). وفيما بعد حدثت طفرة تاريخية في تقدير الناس لبعض الروائح. فها نحن في العصر الحديث نعتبر الناردين (عقار قوي الرائحة مهدئ للأعصاب يستخرج من جذور نبات الناردين) عقاراً نفاذاً، فائحاً بالعرق أو ناضحاً برائحة «الماعز»، ومن ثم فنحن لا نفضله، فيما كان الناس يستعملونه منذ قرون قليلة خلت وعلى نطاق واسع لمنع تعطن رائحة الملابس، وكذلك لحجب وإخفاء روائح الجسد الكريهة. وخلال القرنين الثامن عشر والتاسع عشر لم يكن من المستحب عامة

استعمال المسك والعنبر وطيب السنور (الزبّاد): فتلك «المواد السريعة التلاشي «تحمل معها - في رأيهم - آثاراً وخيمة على صحتنا العقلية. وكان من الرائج الاعتقاد بأنها تهيج الجهاز العصبي وأنها تلعب على وتر النوازع والشهوات عند النساء وعوضاً عن ذلك كان من المستحب استعمال روائح الزهور خاصة الورد والياسمين وزهرة البرتقال والسنط والبنفسج والزنابق. فإن ضمخت المرأة جسدها بالروائح الزكية فسرعان ما تبرأ روحها مما علق بها من أدران حيوانية (287). ولما كان الناس في ذلك الزمن مولعين بالحضارتين الإغريقية والرومانية فقد اتخذوا من التدليك والاستحمام بالماء المعطر عادة لهم.

وإذا رجعنا للرومان فإنهم قدموا لنا مثالاً رفيعاً يحتذى به في مكافحة الإنسان للروائح الكريهة إذ كانوا يغسلون أرديتهم البيضاء (المشهورة) في البول المخزون النتن، فتقوم الأمونيا البولية بتحليل الدهون وإزالتها وتبييض الثياب وجعلها زاهية المنظر. ولقد أرتأى الإمبراطور فسباسيان ضرورة زيادة الضرائب على تلك المغاسل وعلى المباول العامة، ومن أقواله المأثورة «بيكونيا نون أوليت» أي «ليس للنقود رائحة»(288). وقد ارتبطت العطور والروائح في كثير من الثقافات بالممارسات الدينية. ونحن نصادف فقرات لا حصر لها عن ذلك في الكتاب المقدس. وقد أمر الرب النبي موسى بعمل تقدمة بخور «خذ لك أعطارا، ميعة وأطفارا وقنة عطرة ولبانا نقيا

بأجزاء متساوية، فتصنعها بخوراً عطراً صنعة العطار مملحاً نقياً مقدساً وتسحق منه ناعماً وتجعل منه قدام الشهادة في خيمة الاجتماع حيث أجتمع بك، قدس الأقداس يكون عندكم» (سفر الخروج 30:34–37). وكان الملوك يُمسَحون بالزيت وغسلت مريم المجدلية قدمي يسوع المسيح بالمِرّة ثم جففتهما بشعرها، وفي نشيد الإنشاد بالعهد القديم يصف العريس والعروس أحدهما الآخر بأوصاف وتعابير مشتقة من الروائح الزكية والزهور الفواحة العبير. وكان من أسباب استخدام البخور داخل الكنائس إخفاء وحجب روائح أبدان المصلين. ومع ذلك، فإن استعمال البخور كان عاماً وأوسع نطاقاً. في مصر القديمة وفي كثير من الحضارات الأخرى، كما في الحضارة الإغريقية، كانت القرابين المقترنة بإطلاق البخور وسيلة لاسترضاء الآلهة وشفاء المرضى من الناس. ولقد أمر الإمبراطور نيرون الروماني بحرق أطنان من البخور لتتمكن روح بوبايا من العبور بأمان إلى الحياة الآخرة.

العطور والروائح في العصر الراهن

في عصرنا هذا، كثر استعمال الروائح، التي كنا نعدها فيما مضى «خطرة»، لأننا أدركنا ووعينا جيداً أن «امرأة تفوح برائحة طيبة ليست بالضرورة امرأة مثارة جنسياً أو شبقة. وعلى ذلك فقد احتلت العطور في ثقافتنا موقعاً لا محل فيه لوظيفتها القديمة المتمثلة في إخفاء

روائح الأبدان. ومجدداً نقول: إنه ومن الناحية البيولوجية، قد يكون العطر المستخدم منطوياً على إشارات شمية زكية ومقبولة، ولكن لأن كل من يشمون العطور اليوم يدركون إدراكاً واضحاً إنها روائح اصطناعية، فإن استجابة الرجل الجنسية لها تكاد تكون معدومة. ويعني هذا أن تلك العطور لا تحتوي أية إشارات أو بيانات أو شفرات تتعلق بالإثارة الجنسية أو الجنس في عمومه. ويعد ذلك ثمرة من ثمار التطور الثقافي الذي يمكنه أن يقدم الآليات التي توفرت وظهرت بفعل التطور البيولوجي. ويجعلها في خدمة سياقات عديدة مختلفة تعاكس أو تنال من دلالتها ومعناها الأصليين، وهذه الظاهرة معروفة حتى على المستوى التشريحي، باعتبارها نتيجة من نواتج الثقافة والتربية. لقد تغيرت «الترابطات المخية» لدينا بشكل لا لبس فيه في مرحلة الطفولة الباكرة (289). ومن منظور كهذا باتت العطور موضوعاً مثيراً للتشوش: فنحن نشم رائحة طيبة ما، لكننا أمسينا غير مؤهلين للربط بين كل أنواع السلوك وبين ما نشمه. فلم يعد ما نشمه يشير إلى الطعام، أو يؤشر لخطر محدق وإنما وفي بعض الحالات فقط قد يحدث أن تشير رائحة ما إلى شريك أو زوج محتمل يمكننا اقتناصه والفوز به. وبالقطع ليس الشم هنا هو البطل الأوحد بل تعاونه في ذلك وتؤازره معلومات وبيانات تقدمها الحواس الأخرى. (وكمثال جيد على اختلاط الإشارات العطر الفرنسي المطروح في الأسواق حالياً والذي يحمل الاسم التجاري «نعم لا «Oui non»»).

إن حقيقة كون فيرمونات الحيوانات - مثل المسك - عادة ما تدخل في تركيب العطور لا يتناقض مع الرأي القائل بأن معاني ودلالات الروائح أصبحت مرهونة بالعامل الثقافي، وأن هذا العامل بات هو الفيصل في وظيفتها البيولوجية البائدة. قد يكون من شأن هذا الفيرمون إثارة لون مزاجي معين أو الإحساس بالتعاطف بين الناس، لكن ليس - كما كان الشأن في الماضي البعيد - الابتعاث والاستدعاء الفوري للسلوك الجنسي(290). وفضلاً عن ذلك فإن أنف المرأة أكثر حساسية تجاه رائحة المسك (إكسن ألتولايد) من أنف الرجل(291) ، وأحياناً ما تحتوي العطور على مواد ريبية - المسك ذات طبيعة ذكورية، تهواها النساء في حين ينفر منها الرجال على وجه الخصوص. وإجمالاً فإن العطور لم يُقصد من ورائها بالأساس جذب الرجال جنسياً تجاه النساء (بالرغم من أن العطارين - أحياناً - ما يعتقدون ذلك) كقاعدة عامة فإن النساء لا يتبعنها لهذا الغرض. وعادة ما تحتوي العطور على مواد عالية الكلفة. فالعنبر المستخرج من أمعاء الحوت، يكلف ما يقارب 60,000 (ستين ألف) دولار للكيلو الواحد. وطِيب السَّنُّور (الزبَّاد) الثمين المستخرج من إفرازات غدة تحت ذيل قطة السنور المتوحشة والتي تفرزها لدرء هجوم المتربصين بها يعد من العطور الباهظة الثمن. ويستخرج المسك في حالته الطبيعية من ذكر أيل المسك، كما تفرز القنادس (كلاب البحر) مادة شبيهة بالمسك. ونظراً للتكلفة المرتفعة لهذه المواد فقد عمدت

الشركات إلى عمل مركبات تخليقية اصطناعية (مثل الديهايد) التي عادة ما يستخدمها الناس في وقتنا الحاضر.

ولا نعدم من الروائح ما يحتوي على رائحة غائط خفيفة. ولعل هذا الأمر يثير الاستغراب على خلاف الحقيقة. فالناس لا يستغربون ولا يستنكفون من شم روائح غائطهم. وعادة ما يلطخ الأطفال أنفسهم بغائطهم ويتدلكون به دون قرف أو تقزز، وكثيراً ما يطيل البالغون منا المكوث في المرحاض دون لزوم أو حاجة لذلك. وتفسير ذلك قد يرجع إلى أن للغائط رائحة شبيهة بالفيرمون تطلقها غدد تقع لصق فتحة الشرج(292). (كما أن الغائط البشري يحتوي بالمثل على مواد السكاتول والأندول المتواجدين في الياسمين). وعند قيام العطارين بتصنيع عطورهم فإنهم ينتجون خليطاً من هذه المواد لا يحصى من المواد الأخرى. والعطر المميز هو ما يطلق ثلاثة أنواع من الروائح على التتابع. أولها (اللفتة الكبرى) التي تحدثها انطلاقة معظم المواد الطيارة – وهي مواد طازجة منعشة على العموم. وثانيها «صميم» العطر – وهو رائحة كثيفة ودافئة. وآخرها «أجواء ما بعد الرائحة»، والتي تعبق وتحيط بالشخص لمدة طويلة (293). وغالباً ما تتكون «اللفتة الكبرى» من فيرمونات الخضروات التي تستخدمها نباتاتها الأصلية لجذب الحشرات للقيام بعمليات التلقيح اللازمة. كما أن «صميم» الرائحة عادة ما يحتوي على الفيرمونات الحيوانية. إن رائحة عطر ما مرهونة إلى حد ما بشخصية من يضعها (كما سبق

وذكرنا في الفصل الثالث). فدرجة حرارة الجلد تؤثر في معدل تبخر الروائح وعبيرها، كما أن المواد المتواجدة في البشرة تتفاعل كيميائياً مع العطور، محدثة آثاراً شمية غير متوقعة أو محسوبة. كما يتفاعل العطر أيضاً مع روائح أجسامنا، بما فيها روائح شعر الرأس. ويبدو أن رائحة العطور ترتبط إلى حد كبير بتركيب شخصية صاحبها بالمثل. وثمة دراسات علمية كُرِسَتْ لبحث العلاقة الوثقى بين الجنس والشخصية والعطور(294). فالانبساطيون من الناس -مثلاً- تجذبهم على وجه الخصوص العطور الندية الرائحة.

ارتباط العطور بالانفعالات والعواطف

يعتقد بعض الباحثين أن تجربة الشم -في السنوات الأخيرة- قد تطورت وتحسنت بفضل ما أنتجته المصانع من فيض الروائح، وأن نطاق انفعالاتنا وعواطفنا قد تطور وتحسن واتسع هو الآخر بالتبعية (295). بل لقد وجدنا بعض الباحثين يذهبون لحد إبدال مقولة ديكارت الشهيرة (كوجيتو أيرجو سوم - أنا أفكر إذن أنا موجود) بمقولة (أوفلاسيو أيرجو كوجيتو - أنا أشم إذن أنا أفكر) (296). ولا ريب أن محتوى هذا الزعم واضح جلي، فالكثير من الروائح يعني الكثير من إثارة الانفعالات والمشاعر، وهو يفضي بالتالي لمزيد من التطور الانفعالي والعاطفي. وعلينا أن نقر بصعوبة التحقق من ذلك الزعم حيث أننا لا يمكننا الاستيثاق مما إذا كانت

الحياة الانفعالية لأسلافنا أقل زخماً وامتلاء من حياتنا الانفعالية الراهنة، وما إن كانوا يتمتعون بحاسة شم مختلفة عن حاستنا الشمية في زماننا هذا (من الممكن التثبت من ذلك عبر ما يستجد لدينا من معلومات الأزمنة الغابرة عن رائحة مألوفة لدينا، ولكننا لا نستطيع شمها) (297). وهذا مما يخالف الحقائق الثابتة عن بنية أمخاخنا. فالانفعالات وحاسة الشم مرتبطة أساساً بالجهاز العصبي الطرفي، ومع اللحاء أو ما نُطلق عليه «الهيكل العصبي» وكذلك مع الغدة النخامية. وكان للتطور السريع والاستخدام المكثف للحاء الجديد آثاره وعواقبه على تطورنا العقلي والثقافي وعلى الطريقة التي نعبر بها عن انفعالاتنا ومشاعرنا من خلال اللغة. فالتعبير عن الانفعالات أمر مختلف تماماً عن الخبرة بالانفعالات. علاوة على أن أبحاث الذكاء الراهنة تميل إلى اعتبار التطور الاجتماعي -الانفعالي- العقلي معتمدا بعضه على الآخر بصورة تكافلية لا غنى عنها وإلى أبعد الحدود. فالثقافة قد أخرجت لنا كما كبيراً من الروائح الجديدة، لكن ما يجب التنبه له هو أنه لا يستتبع ذلك القول بأن الجهاز العصبي الطرفي قد تبدلت وظائفه(298). والأكثر من ذلك، أن ثمة أسباباً وجيهة تدعونا لافتراض أن هذا الجهاز لم يتطور بنيوياً لدى الإنسان منذ عشرات الآلاف من السنين.

ومن الجدير بالذكر أن الأطفال عادة ما ينفرون من العطور. وأحياناً ما تُساق هذه الحجة كبرهان على أن الأطفال لم يصلوا بعد

لدرجة الوعي بالبعد الجمالي للروائح. ولكن الأمر المرجح أكثر هو أن استخدام الأم للعطور هو علة هذا التحول. فرائحة العطر عادة ما تعني أن الوالدين سيخرجان من البيت وهو حدث سيئ مكروه إن كوَّن لدي الطفل الشعور بالوحدة والوحشة والهجران. وعامة، فثمة روابط بين الانفعالات وبين سائر أنواع الروائح. فالروائح يمكنها خفض التوتر والقلق، إجادة الأداء أو إساءته (غالباً ما يكون ذلك إشراطياً)، تخفيف الآلام الناتجة عن الإصابات كما أنها تُستخدم كوسائل مساعدة في العلاج النفسي (أنظر العلاج التبادلي والعلاج بالعطور في الفصل الثامن) (299) كما ذهب البعض إلى الزعم بأن بعض الحالات، كأنواع الرهاب والاكتئاب ومشكلات النوم وأنواع الإدمان يمكن علاجها إن استخدمنا بعض الروائح المعينة كجزء من العلاج. ويُعزى إلى روائح أخرى قدرتها على تحقيق الاسترخاء - كرائحة البحر بصفة خاصة. فقد قيل أن توتر عضلات الوجه ينخفض في حدود 20٪ إن كنا جالسين أمام شاطئ البحر(300)، وبالمثل فإن استخدام العطور قد يساعد في تخفيف الاكتئاب بما تنطوي عليها من إمكانيات داخلية. فلو عمدت إلى سؤال امرئ أو امرأة عن السبب في استعمال العطور، لكانت الإجابة المرجحة هي «أنا أحبه لا أكثر» أو «إنه ينعشني ويجدد لياقتي» أو «إنه يرفع معنوياتي» عوضاً عن إجابات مثل «أنا أضعه لإرضاء الآخرين لأنني أظن أن من المهم أن يعتقد الآخرون

أنني أفوح برائحة جميلة». وهذا كل ما هنالك، فإحساس المرء بالسعادة الحسية يلعب دوراً مهما في اتخاذه القرار باستعمال العطور.

استعمال العطور وسياقاته

إن تقبل أي رائحة يعتمد إلى حد كبير على السياق الذي نتلقاها فيه. فلا أحد يبالي في حجرة تبديل الملابس الرياضية إن كنت تفوح بالعرق أم لا، أما إن كنت متقدما لشغل وظيفة في طاقم التدريب فمن الأمثل لك ألا تكون ممن يتصببون عرقا أثناء المقابلة الشخصية. وإن تصادف وقابلت مزارعا أو فلاحا يضع سائلاً ما بعد الحلاقة فإن هذا سيكون من دواعي التشوش، حيث يتوقع المرء منا أنه يشم رائحة السباخ والسماد. والأمر عينه بالنسبة إلى ميكانيكي السيارات الذي يفوح بروائح ما يحيط به من مطاط وزيوت وليس برائحة المسك بالطبع. فليس أمراً ذا بال إن كنت - مثلاً - تفوح برائحة نتنة أو كريهة شريطة أن تكون تلك الرائحة مؤقتة وأن يكون مصدرها أمراً يمكنك تمييزه بوضوح في العالم الخارجي - كالبنزين والزيوت ومذيبات الطلاء. ومن ناحية أخرى فإن الروائح الزكية عادة ما تقترن بسمات الأشخاص الذاتية. ولعل من الممكن فهم تلك الظاهرة على أساس من مبدأ إسقاط الأخطاء: فنحن نميل إلى إسناد وعزو الانجازات لأنفسنا أما إخفاقاتنا فإننا نردها إلى عوامل خارجة عن نطاقنا

الشخصي. فإن انطمست وتشوشت معالم الصور التي التقطناها أثناء العطلة فإننا ننحي باللائمة على آلة التصوير أو على التحميض. أما إن خرجت تلك الصور واضحة وجلية فإننا نعتبر ذلك ثمرة الموهبة الخاصة في التصوير. وقياساً على ذلك: فإننا إن شممنا في فيك رائحة عطر زكية، فإنما يعود ذلك إلى كونك شخصية جذابة وتتمتع بصحة جيدة، وعلى ذلك فإن العطر - أي عطر - يدفعنا إلى إصدار رد فعل محدد.

وبالرغم من كل تلك الشواهد، فإن من اللافت والمثير للدهشة أن الروائح قلما تتدخل فيما نصدره من أحكام أو تقييمات على شيء أو شخص ما في سياق معين. فمن المعلوم في علم السلالات أن رائحة (السيرتميولي) الحيوانية عادة ما يكون لها آثار بعيدة المدى على سلوك الحيوانات وتصرفاتها. فطائر الوقواق يستغل رائحة مضيفه المفضل طائر الحميراء الأوروبي المطوقة عنقه بالريش، فيضع بيضة أكبر حجماً عن المعتاد في العش، لأن الطيور تفضل احتضان البيض كلما كبر حجمه(301).

وإن انتقلنا للإنسان، فإننا نصادف بالمثل وجود تلك «المنبهات المُثْلىَ». وأحد أبرز الأمثلة في هذا المجال هو ما يُطلق عليه - (الكندشينسكيما)- أي ذلك النسق الذي يستثير الحنان والرقة الطفوليين والمتمثل في الوجه المستدير، والعيون الواسعة، والخدود المستديرة والهيئة الممتلئة والدأب على إصدار الضوضاء المحببة. وقد

يرجع تفضيلنا لطيور الكناري على نوارس البحر لكون الأولى ذات هيئة محببة ولأن ما يصدر عنها من أصوات يتفق إلى حد بعيد مع النسق السابق الإشارة إليه. فطيور الكناري تستثير فينا سلوك الرعاية والحب، ونتيجة لذلك فإننا نعاملها بلطف بالغ. وبالطبع على الحيوان المسكين أن يدفع ثمن ذلك الحنو وتلك الرعاية من حريته فيمسي حبيس أقفاص البشر بينما تبقى النوارس طليقة محلقة في الأجواء. فهل يمكن أن يكون للعطور ذات الأثر - أي هل يمكن للعطور أن تحمل الآخرين على التعاطف معنا، أم إنها محصورة في نطاق تحفيز الذات لا أكثر ؟

تجارة العطور

من الصعوبة بمكان الإقرار بما إن كانت العطور مرغوبة أم لا؟ فكما سبق ولا حظنا فإن الأطفال عادة ما ينفرون منها ويتوقف الإحساس بما تنطوي عليه الروائح من خواص ممتعة إلى حد بعيد على البيئة الاجتماعية التي تشيع فيها مثل تلك الروائح. ومن النادر أن نصادف روائح زكية «في حد ذاتها» ويخطئ - خطأ فادحاً - كل من يحاول حجب رائحة عوادم السيارة باستعمال عطر شانيل رقم 5، إذ الأرجح أن ينبه هذا العطر الناس مجدداً إلى البؤس اليومي المتمثل في اختناقات المرور.

ويداعب صناع العطور الأمل عبر الحملات الإعلانية في حمل

المستهلكين على الاقتناع بكونهم قادرين على توكيد جوانب شخصياتهم الايجابية لو أنهم استعملوا هذا العطر أو ذاك. واقرأ معي نص هذه النشرة الإعلانية التي قامت بتوزيعها على المنازل إحدى سلاسل الصيدليات: «نايت فلايت Night Flight– – عطر يرمز إلى رغبة الرجل العارمة في ذاتية فردية جديدة. نايت فلايت، عطر ومنظور جديد في حياة الرجل». وكان شعار الحملة «ها قد تحقق حلم الفتي».

إن القوة الدافعة لشراء واستعمال العطور إنما تحددها في زماننا هذا سياسات التسويق والعديد من الإيحاءات «التافهة السخيفة» عوض الاستناد إلى حقائق البحث العلمي الثابتة في هذا المجال. ويلزم عما سبق إيراده أثناء حديثنا عن السلوكيات المسوقة بالروائح أن نقرر بوضوح أن ما تضعه النساء من عطور ليس لها إلا أثر تافه في الترويج المقصود لجاذبيتهن بين صفوف الرجال، وما الربط بين الجاذبية والعطور سوى وهم من صنع الدعاية والإعلان. وبافتراض أن للعطور تأثيراً على حياة المرء الجنسية، فليس هذا ما يقف وراء شراء النساء للعطور، وحقيقة الأمر أن الغرض من استعمال النساء للعطور قد يكون هو ردع وإعاقة التقرب الجنسي.

وعلينا هنا أن نحذر من الاندفاع نحو الاستنتاج بأن العطور ليس لها أدنى تأثير على الآخرين. فقد أثبتت التجارب أن العطور تؤثر – مثلاً – على طرق ومناهج تقييم المتقدمين لشغل الوظائف(302).

فالطالبة التي ترتدي الجينز والبلوزات القصيرة الخفيفة (تي شيرت) تُعد جذابة في نظر زملائها الذكور إن تضمخت بالعطر، لكن هذه الجاذبية تزول حين تضع عليها ثياباً رسمية، لأن لوردات الموضة ومصممى الأزياء لا يروق لهم هذا التعطر، وسيؤول الأمر بها إلى أن تصبح في نظرهم فتاة «متغطرسة» و«منغلقة». بينما أشار بحث آخر إلى أن الرجال عموماً يعتبرون زملاءهم المتعطرين (رجالا كانوا أم نساء) أدنى جدارة وأقل كفاءة في العمل وأضعف جاذبية من غير المتعطرين، في حين أرتأت النساء أن المتقدمين لشغل الوظائف من المتعطرين هم الأكثر جدارة بالوظيفة.

ولتفسير تلك الظاهرة يقدم الباحثون لنا هذه الفرضية التي ترى أن الرجال يتشتت تفكيرهم عند التقاطهم روائح المتقدمين لشغل الوظائف. ولعلهم يعتبرون الرائحة أيا كانت «إهانة» أو تعدياً على قدرتهم لتقييم المتقدمين بصفة موضوعية. باختصار نقول لك إن كنت رجلاً فقد يكون من الأفضل التعطر لإثارة مزاج خاص لدى النساء، أما إن كنتِ امرأة فضعي في اعتبارك أن الرجال يفضلون عدم مواجهة المتعطرين سيان في ذلك النساء أم الرجال خصوصاً أصحاب الشخصيات القوية. ومن الجلي إذن، أن لاستعمال العطور دوراً في خلق الانطباعات أو لنقل في تكوين انطباع فوري عن شخص ما. ومع ذلك فعلينا أن نحتاط للأمر لأن أثر العطور يزول شيئاً فشيئاً إن استخدم أصحابها تكتيكات أخرى في ذات الوقت. فالمرأة الضليعة

في العلاقات مع الرجال لديها ميزة كبيرة حقاً، إذ أنها تملك الكثير من مفاتيح الإثارة والتنبيه ذات التأثير البالغ ولعل تلك الظاهرة تستند إلى واقع أن الرجال أقل كفاءة في معالجة أو التعاطي مع توليفة من الانطباعات الحسية المتنوعة بشكل تكاملي (303).

وقد أوضحت دراسة تتبعية في مجال أبحاث شغل الوظائف أنه عندما ينخرط أحد المتقدمين المتعطرين في أي اتصال إيجابي غير لفظي – كالابتسام، أو الميل في إتجاه المُمْتَحِن – فإن الأخير (خاصة إن كان رجلاً) تقل قدرته على تذكر ما قاله المتقدم لشغل الوظيفة (304). ويعني ذلك أن العطور تنتقص من الأثر الذي تحدثه عادة إيماءات وحركات أجسامنا في الغير (لغة الجسد). فإن رغبت في ترك انطباع طيب بلغة إيماءات وحركات الجسد، فعليك بتجنب العطور، لكن العطر قد يعينك في حالة ما إذا كنت من الجامدين انفعاليا وعندما لا يتطلب الموقف أي تواصل لفظي. وفضلاً عن ذلك، فإن كثيراً من أساتذة الجامعات من الرجال يعلمون مدى الصعوبة التي يلاقونها عند القيام بالامتحان الشفهي لطالبة ترتدي ملابس مثيرة وتفوح بعطر نفاذ فتأتي الأسئلة مشوشة مبهمة ولا تلقى إجابات الطالبة أذاناً صاغية بفعل تحول الانتباه. وتتحول مثل هذه الامتحانات إلى مسلسل من البلبلة وسوء التفاهم. فمن الأمثل للطالبة الجميلة أن ترتدي ملابس محتشمة لا تخلو من بعض الأناقة وألا تضع من العطر إلا أقل القليل. فمن الممكن – آنئذ – أن يوجه الممتحن إليها أسئلة

صعبة (إذ يكون في وضعية تركيز وثقة) لكن إجاباتها ستجد عنده الصدى المناسب.

خلاصة القول إن للعطور آثاراً غير مباشرة، وبالقطع ليس كما يظن الجنس الآخر. فالعطور كما لاحظنا تنتقص من قدر وقيمة التقويمات العاطفية والعقلية للرجال عوض أن تسمو بها. ولو أردنا صوغ هذا الحكم في صورة سالبة لقلنا إن العطور كفيلة بتشويش الحالة الذهنية للرجال تشويشاً كاملاً. ومن منظور تطوري فإن ذلك التشوش يلائم امرأة تعيش وسط مجموعة كبيرة من الناس. فهذه الوضعية تقلل إلى حد كبير من مخاطر المساس برابطة الزواج الآحادي اللازمة لرعاية وتربية الجيل الجديد. ولعلنا لا نبالغ إن قلنا أن العطور توفر للمرأة حماية أفضل إزاء التطفلات غير المرغوبة، حماية لا توفرها السكاكين أو أية أسلحة أخرى. ومنذ وقت ليس بالبعيد - وكمثال واحد على الكيفية التي تجاوبت بها الأسواق التجارية مع هذا النهج في التفكير - طرحت الشركات في الأسواق للنساء قنينة (تحتوي مادة مقززة الرائحة) قيل إنها تساعدهن في الدفاع عن أنفسهن ضد من يهاجمونهن. وكان على المرأة التي ترغب في استعمالها ربطها إلى مشد الصدر بأحد المشابك، وتلك القنينة مصممة بحيث تنكسر في حال التعرض للخطر فتنطلق منها خلال ثوان معدودات رائحة كريهة أقرب ما تكون لرائحة المطاط المحترق مما يثير غثيان المعتدي ويدفعه للقيء (ولا ريب أن الضحية سيصيبها الغثيان هي الأخرى) (305).

وإجمالاً، بوسعنا أن نقول – مجدداً – أن النساء عادة ما يتعطرن لأنهن مولعات بالعطور، وليس لأنهن – أصلاً وأساساً – يردن من وراء ذلك التودد إلى الرجال. ولنقرأ نص الإعلان التالي: (عطر إيسكادا لايت إضافة مثالية لتلك اللحظات – من يومك – التي ترغبين فيها أن تستحمي وتفوحي وتملأين الأرجاء بعطر شهواني، أنثوي رفيع المستوي). ولك أن تتفقد جناح العطور في متجر التجزئة لتتأكد من هذا النهج في التفكير. وعادة ما تعمد النساء إلى ابتياع زجاجات العطر لأزواجهن، بل ويتعدى الأمر ذلك إلى الدرجة التي يقمن بها – أحياناً – باستخدام عطور الرجال لأنهن يعتبرنها أكثر جاذبية. وبإيجاز نقول، إن العطور ليست فيرمونات اصطناعية. فالنساء يحببن العطور من الأصل، لكن إن أراد الرجل تحسين صورته في أعين النساء، فبوسع العطور أن تمد له يد العون.

جوازات السفر الشمية والأداء الحيواني

تستثير الفيرمونات – في عالم الحيوانات – سلوكاً خاصاً أكان قهرياً أم لم يكن. إلا أن الموقف بالنسبة لنا نحن البشر يُمسي أكثر تعقيداً. فلو افترضنا أن لكل واحد منا نكهته الخاصة أو رائحته الجسمية – لنقل جواز سفر شمي – فإن التعرف على تلك النكهة والرائحة وتقييمها ليس مرهوناً بمادة رائحية بعينها (أي الفيرمون الموجود لدى الجميع). فالأهم هو جُماع ما يطلقه بدن الواحد منا

من روائح. ويرتبط جواز المرور هذا بجنس صاحبه وطريقة تنشئته ونوعية تربيته ضمن أمور أخرى. ويبقى السؤال قائماً: كيف يتسنى لعضو الشم التعرف على شخص من نكهته ورائحة بدنه سيان في ذلك الرجال والنساء؟ ولو تسنى له ذلك، فما تفسير ذلك؟ وما هي الوظيفة التي يؤديها ذلك السلوك الشمي؟

يصح القول بأننا قلما ننتبه إلى روائح أجسامنا الشخصية إلا أن تغيرت فجأة. ويعود ذلك في جانب منه إلى تعوُّد كل منا على رائحته الخاصة، وثمة دلائل على اشمئزازنا حين نضطر للاختلاط الحميمي مع أناس تتعارض روائحهم بقوة مع رائحتنا، كما أننا ننجذب إلى أناس «يتوافقون» مع جواز سفرنا الشمي. وكما قلنا في موضع سابق فإن خواص الرائحة الجسمية أو الجسدية ترتبط ارتباطاً وثيقاً بعوامل مثل عادات الأكل والصحة العامة وظروف العيش وهي القيم التي تُعتبر إجمالا بمثابة «المحيط الكيميائي». وأثناء الحروب كانت الأطراف المتحاربة تسعى للتعرف على روائح بعضها الآخر تبعاً لما ينبعث من روائح الأجسام (306). وثمة دلائل تشير إلى أن عرق الأشخاص القلقين وكذلك (الحيوانات المضطربة) يأخذ صورة وطابعاً رائحياً خاصاً. وبالمثل فإن العوامل الجسمية (وربما الجينية) كتوزيع الغدد العرقية وقيامها بعملياتها، كل ذلك يترك بصماته على جواز السفر الشمي. ولقد بينا في موضع سابق كيف أن هناك فروقاً ثقافية واسعة تنعكس على مدى قوة رائحة الجسم، خاصة ما

يتعلق برائحة الإبطين، التي تُرتهن شدتها وقوتها بعدد الغدد العرقية. فالسود (أصحاب البشرة السوداء) والكوريون يمثلان في ذلك طرفي النقيض، ولعل ذلك ما يفسر لنا اعتبار الكوريين وبعض الآسيويين الآخرين روائح السود نفاذة وكريهة في آن معا(307).

ولقد أكد أحد المشروعات البحثية أن مرجعية المرء المتوارثة تحدد نوعية ما يصدره من رائحة شخصية، إذ قامت – ضمن هذا المشروع – أربعة كلاب ذات خبرة استرجاعية كافية بمحاولة التمييز بين توأم بشري على أساس رائحتيهما (308). وكانت جملة التوائم قيد التجربة (أربعين توأما) من التوائم المتشابهة وغير المتشابهة يرتدون جميعا قميصاً خفيفا(تي شيرت) طوال أربع وعشرين ساعة، ثم تؤخذ هذه القمصان منهم فتوضع في أكياس بلاستيكية. وكان على كل كلب من الكلاب الأربعة أن يشم قميصاً واحداً فيما لا يزيد على خمس عشرة ثانية وبعد ذلك – حين لا يعود الكلب حاضراً – كان ذلك القميص يوضع تالياً للقميص الذي كان يرتديه فرد التوأم الآخر. وعليه فإن مهمة الكلب تقتضي منه أن يسترجع القميص المطلوب. ولقد جاءت نتائج التجربة مثيرة ومدهشة. كمتوسط عام تمكنت الكلاب من التمييز بين قمصان التوائم المختلفة الجينات، وتمكنت من التعرف على 80٪ من قمصان التوائم المتحدة جينياً. ومع ذلك فإن بعض أزواج التوائم من النوعين (المتحد والمختلف جينياً) ممن يعيشون في ظروف مختلفة قد أثر وضعهم هذا على مدى تيقن وثبات

اختيارات الكلاب في الغالب الأعم. فقد عجزت الكلاب عن تمييز قمصان التوائم المتشابهة الذين يعيشون نفس الظروف ويأكلون ذات الطعام. (وكتجربة ضابطة دفعت الكلاب لتشمم قمصان لم يقم أحد بارتدائها. فاستعادت الكلاب هذه القمصان على نحو عشوائي). ويمكن عزو تلك النتائج إلى فوارق روائح أجسام التوائم (وليس إلى أي روائح أخرى في المنزل الذي يحيون فيه)، وخلاصة القول إن ثمة عاملاً موروثاً ضالعاً في رائحة البدن. ومن هنا فإن حاسة شم الكلب المُدرَّب تدريباً كافياً كفيلة بجعله يميز بين الناس على أساس من روائح أجسامهم شريطة اختلاف التركيب الجيني وظروف المعيشة لكل منهم عن الآخر.

التعرف على روائح أجساد الآخرين

ولنسأل الآن عما إذا كان بوسع الناس التعرف على هوية أحدهم الأخر بناءً على روائحهم؟ وللإجابة عن هذا السؤال تم إجراء التجربة التالية. طلب المجربون من مائة شخص أن «يجلبوا» قمصانهم الخفيفة معهم. وكان قد طلب إليهم سلفاً أن يرتدوها لمدة أربع وعشرين ساعة دون استخدام صابون للاغتسال أو مزيل للرائحة أو أية عطور(309)، كما تم توصيتهم بالخروج قليلا وقدر المستطاع عن أنساق حياتهم المعتادة وعادات أكلهم. ثم وضعت القمصان في أكياس، وبعد عدة أيام حاول المائة من أفراد التجربة استخلاص ما يخص كل منهم من

القمصان الزائدة تسعة قمصان خاصة بأفراد غيرهم. وقد أفلح ثلاثة أرباع المجموعة في التعرف على قمصانهم. وكان ضمن من فشلوا في ذلك، عدد من عتاة المدخنين وشباب دون العشرين ونساء حائضات، وكانت النسبة الغالبة بين كل الفاشلين من الرجال. وفي بحث مماثل، تمكن فقط 30٪ من أفراد التجربة من استعادة قمصانهم، عدا فارق واحد وهو أنهم مُنحوا زمناً أقل بكثير للقيام باختياراتهم(310). بما يعني أنك لو منحت الناس فرصة أكبر للتنشق الجيد فسوف يشمون بطريقة أمثل وأفضل كثيراً.

وتدلنا هذه التجارب على أن بوسع الناس أن يتعرفوا على جواز سفرهم الشمي شريطة أن يُمنح عضو الشم الوقت الكافي وأن يكتسب الخبرة الوافية في التمييز بين الفروق الدقيقة للروائح، وكذلك شريطة ألا تكون حاسة الشم قد تضررت كثيرا بفعل تدخين التبغ. وعلاوة على ما سبق، فإن تلك القدرة بارزة بروزاً ملحوظاً لدى النساء مقارنة بالرجال وتستثنى من ذلك فقط النساء عند الحيض. فخلال تلك الفترة تتدهور حساسيتهن للروائح بشدة، ولعل هذا يرجع إلى التغييرات التي تطرأ على درجة تركيز الهرمونات المتعددة، مثل هورمون اللوتين (إل إتش) والهورمون الجرابي المنبه (إف إس إتش) والبروغسترون (311). ومادام قد تأكد لنا قدرتنا في التعرف على روائحنا، فلا مفر من طرح السؤال التالي: وهل نحن بالمثل قادرون على تحقيق نفس النتيجة بالنسبة لروائح غيرنا من الناس ؟ ومادمنا لا

نستطيع الإحاطة بكل الحقائق المعروفة في هذا الصدد، فإننا سنركز على ما هو معروف ومعلوم للكافة من الرابطة الشمية التي تربط الأم برضيعها وتربط أفراد العائلات بعضهم ببعض.

الوالـدان والأطفـال

لقد أظهرت العديد من الدراسات أن الأمهات لا يجدن أدنى صعوبة في التعرف على أطفالهن بناءً على ما يفوحون به من رائحة(312). فقد طلب إلى عشرين من الأمهات فور توليدهن أن يشممن رائحة أقمطة رضعائهن التي تم لفهم بها تواً وبقيت كذلك لمدة أربع وعشرين ساعة. فلم تستطع سوى 8٪ من الأمهات التعرف على لفافة طفلها. سيان في ذلك من وُلِدَ من الأطفال ذكوراً كانوا أم إناثاً، وانطبق الأمر ذاته على جميع النساء ممن سبق لهن الولادة وممن لم يسبق لهن وما إن كانت النساء يرضعن رضاعة طبيعية أو رضاعة اصطناعية. ومع ذلك، فقد كان من الأهمية بمكان توقيت إجراء الاختبار وهل تم بعد أيام قليلة فقط من الوضع أم أنه جرى مباشرة وقبل خروج الأم والرضيع من المستشفى إلى أي مكان آخر. فقد أتيحت للأم فرصة أكبر لتشمم رائحة رضيعها مما يمكنها من التعرف عليه بسهولة أكبر.

وثمة تجربة أخرى أجريت للتحقق مما إذا كانت الأمهات اللاتي لم يتح لهن فرصة كبيرة في الاحتكاك برضعائهن، قادرات على التعرف

إلى أقمطة الرضعاء بمجرد شم رائحتها. فقد طلب المجربون من سبع عشرة امرأة وضعت بطريق العملية القيصرية (وليس بشكل طبيعي) التعرف إلى أقمطة رضعائهن بعد مرور أربع وعشرين ساعة عقب الميلاد. وتختلف هذه التجربة عن سابقتها بصورة بارزة من حيث أن المرأة التي وضعت مولودها عن طريق الجراحة القيصرية نادراً ما تحتك احتكاكاً مبكراً بوليدها لأنها مازالت تحت طائلة التخدير أو على الأقل في حالة دوار بفعل المخدر، ومن ثم تقل فرصتها في التعرف على رائحة رضيعها. وأيا كان الأمر، فإن ثلاثة أرباع الأمهات استطعن إيجاد القماط الصحيح، وهذه نتيجة ذات مغزى كبير. ونحن لا نعرف للآن كيف تتم عملية التعرف على الرائحة بين الأم وطفلها ربما لأن الانطباع يحدث بغاية السرعة.

وثمة باحثون آخرون انتهوا في أبحاثهم إلى نفس النتائج، واثبتوا ظاهرة جانبية شديدة الأهمية: في اليومين الخامس والسادس بعد الميلاد ظهر أن ثمة تراجعا واضحاً في قدرة الأم على التعرف الشمي(313). مما يرجح أن يكون ذلك التدهور راجعاً إلى التغيرات الفسيولوجية التي تطرأ على الأم ورضيعها في آن معاً. إذ يبدأ الطفل – باطراد – في اكتساب رائحة شخصية أبعد ما تكون عن رائحته وهو داخل السائل الرحمي، بينما تُجبر الأم على تقبل وجود حساسية شمية مؤقتة دخيلة نتيجة للتغيرات على المستويات الهورمونية المختلفة لديها (كما هو الحال أثناء الطمث). وبالطبع لم يفت الباحثين أن يتحققوا من قدرة

الرضعاء في التعرف الشمي على أمهاتهم. ففي أحدى التجارب، قام المجربون بتغطية سائر المواضع المتعلقة بالتغذية – أثداء المرأة – بضمادات من الشاش، بالاضافة إلى رقبتها وخدودها وكتفيها ثم عمدوا بعد ذلك إلى تعليق إحدى هذه الضمادات فوق رأس الرضيع على أحد جانبي المهد، وعلى الجانب الآخر تم تعليق ضمادة من أم أخرى غريبة. وعمد الباحثون إلى تصوير حركات الأطفال سينمائياً واثبت تحليل اللقطات والكادرات –لقطة بلقطة – أن وجه الطفل وذراعه كانا يتجهان أكثر ما يتجهان إلى ناحية الضمادة المضمخة برائحة الأم الطبيعية عوض الاتجاه نحو ضمادة الأم الغريبة (314). وإضافة لما سبق، فإن مجرد تعليق ضمادة الأم الطبيعية كان كفيلاً بتقليل حركات الطفل بصورة مغايرة لما نراه من كثرة حركاته حين تعلق ضمادة أم غريبة أو ضمادة خالية من أي رائحة – وهذا يعني أن الطفل يشعر بالطمأنينة أكثر حال تعليق الضمادة التي تحتوي رائحة الأم الطبيعية. وبناءً على تلك الحقائق فإننا لا نجافي الحقيقة عندما نقول، مبدئياً على الأقل، بأن ثمة رابطة بين رائحة الأم وبين الطفل، وبأن الطفل يتعرف على رائحة أمه.

كما يظهر لنا – من إحدى التجارب في هذا الحقل – أن رائحة الأب تتساوى في الميزان عند الرضعاء مع رائحة أي رجل غريب عنهم (315). وفي هذه السياق لا تعني الأقوال السائرة مثل «التعرف الجيني» أو «القرابة الجينية» الشيء الكثير، فالأمر البالغ أهمية والحاسم

هنا هو تجربة التماس مع الأم التي يمر بها الطفل بعد الولادة. وفي هذا الصدد تصبح الرضاعة الطبيعية (أي التقام ثدي الأم) مهمة، فقد أبدى أطفال الرضاعة الاصطناعية (أي الرضاعة بواسطة القارورة) إيثاراً متساوياً تقريباً بين أمهاتهم الطبيعيات وبين أية نساء أخريات. ويستنتج من تلك الحقائق أن الرضعاء سيميلون أكثر إلى رائحة الوالد بقدر انغماسه في رعاية الرضيع وفي الاهتمام بشؤونه.

وهنا يُطرح سؤال آخر مفاده هل الغرباء قادرون على استخدام حاسة شمهم في تحديد انتماءات الرضعاء لأمهات بعينها أم لا؟(316). وللإجابة عن هذا السؤال ، أعد المجربون عددا كبيراً من القمصان. وكان على الأم والرضيع أن يرتديا قميصين مراعين في ذلك كافة القواعد المعمول بها في مثل هذه التجارب. وطُلب إلى ثمانية وعشرين فرد تجربة ممن لا تربطهم قرابة ولا ألفة بالأم وطفلها أن يشموا القميص الذي كان يلبسه الطفل. ثم كان عليهم أن يستخلصوا قميص الأم من بين أربعة قمصان. وقد نجح في ذلك قرابة نصف أفراد التجربة (التوقع التجريبي الاعتباطي لا يتجاوز ربع العينة). وليس معنى ذلك أن أفراد التجربة قد طابقوا بين رائحة الأم ورائحة طفلها، فمن الجائز أنهم وجدوا رائحة قميص الأم قريبة من رائحة قميص الطفل بأكثر مما هو حاصل بالنسبة لقمصان أمهات أخريات.

وكما هو متوقع، فإن أداء عينة – ممن تربطهم قرابة بالأم والطفل – هو أداء ناجح بالمثل إن لم يكن أفضل وأمثل في هذا السياق. وقد

طلب بعد ذلك من أفراد العائلة – كالآباء والعمات والجدات – أن يتعرفوا على طفل حديث الولادة بشم لفافاته دون سابق صلة أو احتكاك بينهم وبينه(317). وقد نجح ستة وعشرون أباً من بين ثلاثين في عمل ذلك، وخمس عشرة عمة من بين عشرين، وخمس عشرة جدة من بين عشرين بالمثل. ولقد تبين على أثر دراسات أخرى أن الآباء عجزوا عن التعرف شمياً على أطفالهم، لكن من الجدير بالذكر هنا أنه في تلك الدراسات والتجارب عمد المجربون إلى تعقيد عملية الاختيار إلى درجة كبيرة (318). وثمة تجربة أخرى تضمنت أزواجاً من المتزوجين يرتدون قمصاناً أيضاً. ولم ينجح في المطابقة الشمية سوى عشرة من أصل ثمانية وعشرين من أفراد التجربة، وهي نتيجة تتوافق مع التوقع التجريبي الاعتباطي. ومن هنا يتضح لنا أن الرابطة الشمية بين الأم والطفل أقوى على نحو ما من نفس الرابطة لدى الكبار ممن تربطهم علاقات حميمة دائمة، وهكذا هو الحال أيضا في عالم الحيوان (أنظر الفصل الأول). وعلاوة على ما سبق فإنه لا البيئة المتشابهة ولا عادات الحياة قادرة على جعل الناس يفوحون رائحة واحدة متماثلة، فالأرجح أن لكل منا بصمته الكيميائية التي تتحكم فيها خلفيته الوراثية إلى حد كبير. وخلاصة القول إن أفراد العائلة النووية الواحدة الممتدة لسنوات طوال يمكنهم التعرف على بصمة بعضهم البعض الشمية إلى حد ما، كما هو الشأن مع الأخوة والأخوات الذين تفرق شملهم لبعض الوقت (لأكثر من شهر). ومع

ذلك، فعلينا أن نحذر من أيه توكيدات قاطعة حول درجة اعتماد التشابهات الرائحية على الروابط الجينية أو المؤثرات البيئية. إذ من الجائز أن يكون تعرف الأخوة والأخوات على روائح بعضهم البعض – بعد فترة من الفراق – راجعاً إلى أنهم سبق لهم أن كونوا رابطة شمية قوية وأليفة.

الرائحة ورعاية الوالدين

عرفنا أثناء مناقشتنا لموضوع الفيرمونات أن تلك المواد تُلتقط بصورة لا واعية وأن أنشطتها أبعد ما تكون عن الشفافية والوضوح مباشرة. فالوظيفة التي تؤديها الفيرمونات الجنسية هي وظيفة غامضة وليست هذه هي المرة الأولى ولن تكون الأخيرة التي نرى فيها الحقائق وقد اكتنفتهاالتأويلات المختلفة من كل ناحية. فعلينا ألا نسارع إلى الاستنتاج، مهما يكن من أمر، بأن رائحة جسم شخص ما لا تقوم بدور ذي أهمية بالغة. فرائحة الجسم الخاصة تتألف من عدد لا حصر له من المواد الطيارة التي تتعرض للتغيير في درجة تركيزها وفي تركيبها، علما بأنه ليس ثمة مركب واحد هو العامل الحاسم بينها، فالعامل الأهم هو الأثر والانطباع الذي يحدثه جُماع تلك الرائحة. وفي كل الأحوال، يبقى مؤكداً أن الروائح تقوم بدور مميز في تنشئة الأطفال والحيوانات (كما لاحظنا في الفصل الأول). وإليكم هذا المثل من عالم الحيوان: فقد لاحظنا كيف أن صغار الفئران

ممن استؤصلت بصيلاتها الشمية أو أُعطبتْ أعظاؤها الشمية تفقد شهيتها ولا تمتص إلا أقل القليل من لبن الأم، بل وراحت تتضور جوعا حتى ماتت(319). والأرجح أن رائحة الأم - خلال الرضاعة - عملت على توليد الأندروفين في أمخاخ صغارها، وعبر الإشراط كان الصغار يحسون بالرضا وكفلت هذه الروائح تقوية الرابطة بينها وبين الأم.

وقد أثرت الروائح على الأم، بالمثل، مُحّولةً الرضاعة إلى فعل ممتع بالنسبة للصغار فيصير متعة خالصة بأتم معنى للكلمة. ولو عممنا كلامنا أكثر لقلنا إن الروائح - فيما يبدو - تعمل على إثارة نوعية بعينها من ردود الأفعال (والراجح لدينا أن يكون ذلك عبر توليد الاندروفين في أمخاخ الصغار)، حيث إن الأجزاء المخية الضالعة مباشرة في عملية الشم تغص - بصورة مذهلة - بالمتلقيات الحساسة لتلك الاندروفينات(320). وفيما يتعلق بالرضيع البشري هو الآخر فإن الروائح تعزز الآليات التي من شأنها تشكيل وصيانة الربط والاعتماد. وتتم عملية الربط والاعتماد بطرق جد عديدة(321). فالأطفال الصغار عامة يتعلمون التعرف على الروائح وإضفاء المعاني عليها - عادة الايجابية السارة منها - بشكل سريع، وغالبا ما ينتظر الطفل المساعدة ليقوم بذلك فيركز بأفضل ما يستطيع على الروائح التي تتماشى معه في محيطه. (وفي الحقيقة إن الطفل قد يؤثر رائحة عشوائية - لا تنبعث من أي جسم بشري - على رائحة أخرى مجهولة

المنشأ، شريطة أن يتعرض لها لفترة طويلة ممتدة) (322).

وبطبيعة الحال فإن الروائح من شأنها أيضا أن تأخذ بيد الطفل في التعرف على بيئته ومحيطه، وقد ظهر أن أطفالنا وصغار الحيوانات سواسية في تفضيلهم الاتصال والالتصاق بأمهاتهم، حتى وإن كان الاتصال قد انقطع أو توقف لبعض الوقت(323). وبقدر ما تؤثر الروائح في سلوك الأطفال فإنها تؤثر على وظائفهم الجسمية. فالروائح المألوفة تهدئ من روع الطفل الباكي وتهدهد أحاسيسه وتطمئنه. وقد لوحظ عامة أن رائحة الأم تقلل من توتر الطفل، مثلما هو حال الرضعاء المنفصلين عن أمهاتهم إذ يرتبطون بأغطية مخدات الأم وبقطع من ملابسها وما إلى ذلك – شريطة أن تحمل هذه الأشياء بعضاً من رائحة الأم. وإجمالاً نقول إن الروائح تُثَبِّتُ وتجدد الروابط بين الناس. ولا يهم هنا «نوعية» الروائح في كثير أو قليل. فبوسع المرء منا أن يتعود على أية رائحة تقريباً. يرى نفر قليل من الناس أن أزواجهم يصدرون رائحة غير طيبة (طالما بقيت علاقاتهم على خير ما يرام بالطبع)، كما يعتقدون أن والديهم، وأخوتهم وأخواتهم وأصدقاءهم يفوحون بروائح سيئة.

وبالرغم من ذلك، فإن أولئك الأشخاص الذين يفوحون بروائح كريهة – طبقا لأي معايير «موضوعية»، يتصادف أنهم وبالذات من يشملوننا بعين العناية والرعاية والمحبة وهي العوامل التي من شأنها أن تضفي – عبر الإشراط – طوابع وروابط إيجابية على روائح كريهة

للجسم لا حيلة لأحد من أصحابها فيها. وقد أثبتت الأبحاث أيضا أهمية الروائح في ارتباط الوالدين بالأطفال ولمن يحيون حياة عائلية عند كافة الحيوانات لا عند الثدييات وحدها. ولما كانت الزواحف عديمة اللحاء الشمي (باليوكورتكس) فقد يكون ذلك علة ما تبديه من اهتمام تافه بصغارها (باستثناء التماسيح والسحالي) (324). ومن الراجح أيضا أن الطيور لا ترتبط عن طريق الروائح هي الأخرى، إذ إنها على العموم تفتقر افتقارا واضحاً لحاسة شم قوية مما يدفعها للاتجاه صوب أول شيء يتحرك في مجال رؤيتها عندما تفقس خارجة من بيوضها.

رائحة أنفاس الرجال والنساء

لكن ماذا عن رائحة أنفاس كل من الرجال والنساء؟ فكثير من الرجال يستعملون معطرات الأنفاس، ولعل لهذه الظاهرة معنى أعمق مما تعودنا رؤيته في الأفلام السينمائية، وذلك ما أمكننا استخلاصه من الأبحاث التي أجريت حول رائحة الأنفاس البشرية وخاصة فيما يتصل بطبيعتها المثيرة للذة (325). فقد اختار الباحثون رجالاً ونساءً عاملين باحدى كليات طب الأسنان بجامعة ما للتحقق مما إذا كانت رائحة أنفاس شخص ما تنبئ أو تشي بجنسه ذكراً كان أم أنثي. وطلب إلى أفراد التجربة أن ينفخوا أنفاسهم في أنبوب زجاجي ينتهي عند آخره بقُمعْ، في حين يتعين على أعضاء لجنة الاختبار - المفصولين

عن أفراد التجربة بحاجز خشبي - استنشاق الروائح التي تسري عبر الأنبوب والقمع. وقد أكدت النتائج أن النساء في المتوسط العام ينفثن أنفاساً أكثر حدة من أنفاس من الرجال. وقد تعرفت عضوات اللجنة على جنس 90٪ من الرجال عن طريق ما كانوا ينفثونه من أنفاس، وعلى 80٪ من بين النساء. وقد أبلى أعضاء اللجنة من الذكور بلاءً حسنا فقد تعرفوا على جنس 65٪ من المتطوعين. وقد لوحظ أن النساء من عضوات لجنة الاختبار رأين أن رائحة أنفاس الرجال أقوى وأقل جاذبية وإمتاعاً مما رآه أعضاء لجنة الاختبار من الذكور. ولما كان الشم لدى الرجال أقل حدة ورهافة، فإنهم ولا شك صادفوا بعض المتاعب في شم الأنفاس المنبعثة بالصورة المثلى، ولم يلقوا بالاً أو تزعجهم رائحة البخر المنبعثة من أنفاس البعض. ولقد أسفرت تجارب مشابهة أجريت على عرق الإبطين وعرق الأكف عن نتائج مماثلة، فقد استطاع النساء والرجال من أعضاء لجنة الاختبار تحديد جنس المتطوعين بصورة جيدة وحصيفة(326).

ومن الظواهر الطريفة ما لاحظناه على عضوات لجنة الاختبار عامة من احتساب أية رائحة كريهة رائحة أنفاس ذكورية، علماً بأنها كانت رائحة أنفاس واحدة من النساء. وبمعنى آخر، فإن الرجال والنساء من أعضاء اللجنة لم يكونوا في المقام الأول يميزون بين الجنسين، بل كانوا يربطون بين الرائحة القوية والأكثر إثارة بين الرجال، كما هو الشأن في تقديرهم لروائح الجسم عموماً. ولقد يوحي ذلك بأن على

الرجال أن يتخلوا عن استعمال معطرات الأنفاس التي من شأنها حجب «الرائحة الذكورية» وجعل الرجل يبدو أقل فحولة ورجولة، لكن من ناحية أخرى ألا يتطلب الوضع من الرجال التلطيف من حدة الأنفاس الكريهة. ولعل القارئ ما يزال يذكر ما قيل في فصول سابقة عن «عبير المنّي الفوّاح» عند الرجال وعن الاعتقاد بأن النساء لا يفحن إلا برائحة حليب الأثداء.

الفصل الثامن : الاضطرابات الشمية

ثمة نواحي قصور بنيوية أو عيوب متأصلة بالجهاز الشمي، الذي يعد جهازاً بسيطاً تماماً إن قورن -مثلاً- بالعين كحاسة معقدة التركيب والتي تتعرض للكثير من المشكلات، خصوصاً أخطاء انحراف النظر (التي تُعالج بالعدسات)، وكذلك سحابات القرنية، وتكُّون المياه البيضاء وزيادة ضغط العين (الغلوكوما)، وتحلل الرطوبة الزجاجية، وأمراض كثيرة تصيب الشبكية كانفصال الشبكية، وتحلل الحُفَيْرة الشبكية (موضع يشبه النُقْرة داخل شبكية العين وهو ما نرى من خلاله الرؤية الثاقبة الحادة)، وكل ما هنالك مما يعتري العين من أمراض ومشكلات. وفي الوقت الذي يولد فيه كثير من البشر وهم أكِفَّاء أو صُمّ فمن النادر أن نصادف أُناساً عاجزين عن الشم بصورة فطرية. ويعتبر المصابون بالمهاق استثناء من ذلك، فثمة عيب جيني معين يتسبب في اختفاء البروتينات الرابطة للروائح (أنظر الفصل الثاني). وقد تكون بساطة عضو الشم واحدة من دواعي افتقارنا لوجود أطباء متخصصين في مجال الشم. ولكن دعونا نتطرق أولاً لبعض الملاحظات العامة.

التطور الثقافي، والعمر الافتراضي والآراء المسبقة

لسنا نجانب الصواب إن قلنا أن عمرنا البيولوجي الافتراضي هو

أمر خارج نطاق المعرفة أو العلم. ويرجع ذلك، على النقيض من الحيوانات الأخرى، إلى أن للبشر صورتين من صور التطور أولها بيولوجي وثانيها ثقافي. وبفضل التطور الثقافي أمكن للبشر بأنفسهم ابتداع وتكوين جانب كبير من بيئتهم التي يعيشون فيها، كالملابس والمنازل، والفنون والعلوم والتكنولوجيا ووسائل النقل. أما الحيوانات فتفتقر إلى القدرة على استغلال بيئتها مثلما يفعل الإنسان، وليست خلايا النحل وبيوت النمل الأبيض إلا استثناء من القاعدة. كما أن التطور أوالارتقاء الثقافي كفيل هو الآخر بمساعدتنا على تحديد العمر الافتراضي للإنسان. فلولا عملية «التقدم» الثقافي لما أمكن لأعداد كبيرة من الناس أن يعيشوا عمراً أطول وحياة أفضل بشكل نسبي بالطبع، مع ملاحظة أن ثمة أعداداً هائلة من البشر لم يتسن لها أدنى فرصة للإفادة من هذا «التقدم». وبرهاناً على ذلك، فإن متوسط العمر الافتراضي للأفراد في البلدان النامية لا يتجاوز الأربعين عاماً ويعود هذا في جانب منه إلى سوء التغذية ونسبة الوفيات المرتفعة بين صفوف الأطفال وسوء الأحوال الصحية العامة. ولكم أن تعلموا أن متوسط العمر الافتراضي لليونانيين القدامى (الإغريق) لم يكن يتجاوز الخامسة والثلاثين، وهكذا كان الشأن مع الأوروبيين في أوروبا الغربية إبان العصور الوسطى، في حين أن متوسط العمر الافتراضي الآن للأفراد في الولايات المتحدة يبلغ 72 عاما للرجال و79 عاما للنساء. ولا يمكننا تفسير هذا الاختلاف الواضح في المتوسط بين

الجنسين، بالرغم من أن عدد الرجال الذين يموتون ضحية حوادث الطرق ونتيجة الأمراض المزمنة يفوق عدد النساء.

وعلى خلاف ما يذهب إليه غالبية الناس، فإن الزيادة الملحوظة في الأعمار الافتراضية لا تعود إلى تطور الطب إلا في حدود ضيقة فحسب. ولا ينكر أحد أن رعاية الأطفال بعد ولادتهم، وأن تعقيم الألبان، وتنقية المياه والتطعيم ضد الأمراض المختلفة، كل هذه العوامل قد أسهمت في إطالة أعمارنا (327). ولقد قدَّر البعض ما أضافه العلم الطبي - بالمعنى الضيق لكلمة طب - إلى أعمارنا الافتراضية خلال القرن الماضي (القرن العشرين) بحوالي ثلاث سنوات لا أكثر، وهي لا تعدو أن تكون إضافة كمية «غير صحية من حيث طبيعتها ونوعيتها» إلى سنين الشيخوخة(328). وكذلك فإنه ولعقود وسنوات كثيرة لم نلحظ أي تقدم جوهري في فرص الشفاء من أمراض كالسرطان والروماتيزم والربو(329). ومن ناحية أخرى، فإن الآثار الايجابية للتغذية على الصحة وعلى أعمارنا الافتراضية لم تقدر حق قدرها لحد الآن. فثمة من يرجح أن تعاطي فيتامين ج(سي) بنسب معقولة يزيد العمر الافتراضي للرجال بما لا يقل عن ست سنوات وللنساء بسنة واحدة وثمة تقديرات تذهب إلى أن من الممكن تفادي جميع أشكال الأمراض السرطانية بمجرد اعتماد التغذية الجيدة(330). ويُعتبر علم أسباب الأمراض هو التخصص الطبي الذي يرسم خرائط أسباب ودواعي الأمراض المختلفة. ويثير

هذا العلم الانتقادات والتجريح المتزايدين حتى داخل دائرة علمائه أنفسهم. ومن اللافت أن الأمراض - في التراث الغربي - نادراً ما اعتبرت نتائج لعدد كبير من العمليات والعوامل. فمازالت النظرية والتطبيق الطبيين محكومين بذهنية السبب الأوحد والاختزالية السببية والحتمية المُقيّدة: إذ لا يزال تصور أن بالوسع ارجاع كافة الأمراض لعلة أولى وحيدة قائماً للآن وأن علاجاً واحداً كفيل بالشفاء منها من حيث المبدأ.

لقد تفتق هذا التيار من تيارات الفكر من النظرة الميكانيكية إلى العالم التي ظهرت للعيان خلال عصر التنوير في أوروبا، وهي النظرة التي تفسر كل ما يحدث في الواقع باعتباره عملية ميكانيكية بحتة. فالعالم يشبه من هذه الوجهة الساعة التي يحرك فيها كل ترس ربيبه من التروس الأخرى، فلكل شيء من حيث الأساس سبب وحيد، ولو تتبعنا الأمر في زماننا هذا لرأينا أن جميع من ذهبوا - إلى أن «لمرض الأيدز (نقص المناعة) والالتهاب الكبدي الوبائي أسبابا متعددة»- قد نُعتوا بالبلاهة ووُصِموا بالعته(331) والخبل. ولا يقف الأمر عند هذا الحد بل يمتد تصور أصحاب تلك النظرة للإنسان على أنه كائن عاقل لا يوجه حياته في الأصل إلا «العقل» بعيداً عن العواطف والجسد ومن بينها بالطبع حاسة الشم. ولقد أحرزت وجهة النظر هذه نجاحات كبيرة في نطاق العلم الطبيعي ولكن لم يتمكن أصحاب هذا التيار من ربط جميع عمليات المرض والصحة بفكرتهم هذه.

(فالعوامل النفسية - البدنية تلعب دوراً مهما في ما لا يقل عن ثلثي التشخيصات الطبية لكافة الأمراض). ومع ذلك، فإن الطب لا يزال يتمسك إلى يومنا هذا بأفكار عامة عن البشر والعالم توارثناها منذ أمد بعيد، ولا يهم في ذلك ما إذا كان قد ثبت فشل هذا المنهج وعدم جدواه. وفيما يتصل بموضوع الشم، فقد كان من عواقب هذه النظرة، قلة الأبحاث في حقل تشخيص وعلاج الاضطرابات الشمية وبكلمة واحدة فإن حاسة الشم لا تلقى طبيا التقدير اللازم أو لنقل الاحترام الواجب المُعوقـون ؟

من العار أن يستمر الحال على ما هو عليه، لأن حاسة الشم عند البشر تعاني الأَمَرَّيْن. فتدني القدرة على الشم أو زوالها بالكلية بات اختلالاً شائعاً. فالناس ممن تصيبهم تلك الاختلالات لا يعتبرون - عامة - من ذوي الإعاقة، بالرغم من أن تلك الأعطاب يترتب عليها عواقب سيئة إن لم تكن وخيمة وخطيرة، فالشخص المصاب لا يمكنه التحقق من تحلل اللحوم عند الشواء أو التنبه لاحتراق الطعام في المطابخ أو تسرب الغاز في حالة انتشاره داخل قبو من الأقبية المنزلية. وبدون الشم تفقد حياتنا الكثير من جمالها وجودتها لا في مجال الأطعمة وحدها بل يمتد ذلك ليشمل المجالين العاطفي والجنسي - أليس من اللازم الضروري أن يمكننا كبشر تَنَسُّم رائحة أزواجنا وزوجاتنا ؟ ولا تنفصل بحال التغيرات في الجانب العاطفي لدى البشر عن الحقيقة الثابتة القائلة بأن الأعصاب الشمية مرتبطة ارتباطاً

وثيقاً بالجهاز العصبي الطرفي - المتأصل في القدم تطورياً - وهو ذلك الجزء المهم من المخ المضطلع بالمسؤولية الكبرى عن العواطف والانفعالات والأحاسيس. ولذلك فعادة ما يعقب الاكتئاب أي اختلالات شمية، ويرجع ذلك على الأرجح لكون «الروائح» تمثل مُدْخَلات مهمة للنظام العصبي الطرفي والقسم الأيمن من المخ. (أما الأطروحة المعاكسة القائلة بأن الاكتئاب يؤدي إلى زوال القدرة الشمية فهي مقولة تفتقر إلى الأسانيد والحجج القاطعة، فضلاً عن أن انعدام القدرة الشمية الخِلْقي لا يرتبط عادة بأي زيادة مرجحة في تنامي واطراد الاكتئاب).

وفي حالة تدهور حاسة الشم بصورة فادحة، فإن الذاكرة العرضية لا تعود قادرة على العمل بالكفاءة اللازمة طالما أن حاسة الشم تُنَشِط الذكريات(انظر الفصل الخامس). وبالرغم مما قلناه فإن مشكلات الشم ليست ظواهر قائمة بذاتها ومنعزلة عن غيرها على الدوام، فعادة ما يقترن تناقص القدرة الشمية ببعض الأمراض الجسمية والعقلية(332). وأخيراً وليس آخرا فثمة إمكانية لتغيير وضع حاسة الشم ناهيكم عن تفعيل وظائفها بصورة أفضل. وهاكم مثالاً لشخص فقد حاسة الشم وقد تملكه الذهول لهول ما فقده من نعمة الشم (333). يقول صاحبنا «حاسة الشم تلك التي لم تخطر لي على بال من قبل. والتي عادة مالا يعطيها الناس أي أهمية أو قيمة. لكنني وقد فقدتها أبدو كمن أصابه العمى على حين بغتة، ربما كنت أشم

روائح الناس وأتنسَّم رائحة المدينة وأتنشق روائح الربيع بشكل لا شعوري، لكنها الخلفية اللاشعورية التي تصحب كل ما هو شعوري. وها قد أصْبحت وفجأة فإذا دنياي لا طعم لها ولا رائحة».

العيوب الخِلْقيّــة

لا يعاني من فقدان الشم الخلقي أو عدم القدرة عموماً على الشم سوى نسبة صغيرة من السكان، غير أن كثيراً من الناس يعانون من فقدان خِلْقي محدود - أي ليس في مقدورهم شم روائح بعينها. وغالباً ما لا يدرك أصحاب تلك العيوب أنهم كذلك، شأنهم شأن المصابين بالعمى اللوني، إذ يجهل صاحبه أنه كذلك حتى يفاجئه الأمر حال اختباره في أحد الامتحانات الطبية. ومن الأرجح أن نوعاً معيناً من «العمى الشمي» يرجع في الأساس إلى انعدام نوع معين من البروتينات الرابطة بين الروائح في منطقة الأغشية الشمية (انظر الفصل الثاني) (334). وتعاني النسبة الأكبر بين الناس من الفقدان الجزئي للقدرة الشمية. فهناك- على سبيل المثال- 10٪ من الناس لا يقدرون على شم حامض البروسيك، و50٪ ممن لا يشمون مادة الأندروستينون. ومع ذلك، فإن مثل هذه التجارب لا تأخذ في الحسبان ما قد يقع من التقاط الجهاز الشمي للرائحة بصفة لا واعية مما يؤثر بدوره - بصورة ما - على السلوك والمزاج دون وعي من صاحبها أو منا.

وبوسعنا أن نقارن هذه الظاهرة، بظاهرة الكف البصري. فالذين

يُكفّ بصرهم (نتيجة إصابة المركز المخي البصري) لا يمكنهم الرؤية لكنهم قادرون على التنبه لوجود العوائق والعقبات فيما حولهم والتي يدركونها بصفة لا واعية. وثمة ظاهرة شبيهة تصاحب حاسة اللمس ألا وهي (العمى اللمسي): فالمرضى بهذا المرض يُعودّون أكفهم على تحسس شكل الشيء الذي لا يدركونه إدراكاً واعياً(335). وقياساً على ما سبق، بوسعنا الحديث عن «عمى الروائح»: فغالباً ما تصدر عنا ردود أفعال على روائح لم نشمها بصورة واعية. بل ويمكنك الذهاب إلى أبعد من ذلك فتقول إن تلك الظاهرة هي الطابع المميز لعملية الشم على العموم، ألسنا نحس - طيلة القسم الأعظم من اليوم - بأننا لا نشم شيئاً البتة(336). وليس هذا بالأمر المفاجئ لنا. فمن المنظور التطوري مازالت الأجزاء «القديمة» من المخ هي الحاكمة في إدراكنا للروائح، وهذه الأجزاء ذات علاقة غير مباشرة نسبياً مع اللحاء المخي الجديد (وبالتالي مع القدرة اللغوية والوعي الذاتي) ولكنها في الوقت ذاته على علاقة مباشرة أوضح مع العديد من «الربابنة الآليين» الذين يوجهون تصرفاتنا.

فمن الجلي إذن، بالرغم من ذلك، أنه لا يمكننا الحديث عن «العمى الشمي» إلا إن كان عضو الشم نفسه فاقداً القدرة على شم المواد القريبة أو الربيبة (مثلما تبصر العين في حالة الكف البصري). ويُعدُّ عَرَض أو متزامنة (كالمان) واحداً من أكثر الأسباب شيوعاً لحدوث الفقدان الخلقي للشم، وهي إصابة هورمونية لا تحدث في الأساس

سوى للذكور(337). وينشأ المرض بسبب من مورثة جينية مُتنحية لا أصل لها في الصبغيات الجنسية. ويتميز المرض عند الصبية بتأخر نمو العضو الذكري والعانة في مرحلة المراهقة، إذ يظلان خاليين من الشعر تماماً، أما البنات المصابات بالمرض فيتميزن بالأوراك النحيلة، والنهود الصغيرة وقلة شعر العانة وانعدام الطمث. ومع ذلك لا يصح وصف أولئك بالخصيان أو بأنهم عنينون أو غير قادرين جنسياً. إذ لا ينقصهم سوى بعض «المثيرات» المعينة، ربما لأن المورثات الجينية «في صورتها السائدة» لا تنتج إلا أقل القليل من البروتين اللازم لتصنيع الهورمونات المطلوبة. وقد تكفي جرعة مناسبة من الهورمونات الجينية للحيلولة دون تعاظم هذا التأخر في النمو في مرحلة البلوغ(338).

أما الرجال المصابون بعرض أو متزامنة (كالمان) فتقل في دمهم مادة التستيرون – 0,2 إلى 0,3 نانوغرام – في الميليمتر قياساً إلى 3 إلى 8 نانوغرام في الميليمتر عند الرجال العاديين) (339). وتعني قلة تركيز هذا الهرمون انعدام الفرصة أمام نمو حاسة الشم. ومن العجيب الغريب أن عضو الشم لدى أولئك الناس هو في حالته العادية وكذلك الحال بالنسبة للروابط العصبية مع المخ. ولو ألقينا نظرة على القسم الشمي من المخ عند المصابين بهذا العرض لفوجئنا وصُدمنا بأن ثمة انحناءة معينة مفقودة داخل الجهاز الشمي وبأن الهيبوثلاموس ذو تركيب معطوب هو الآخر(340). ويبدو الأمر كما لو كان ثمة أجزاء

مخية لم يتسن لها أن تنضج وتكتمل، بما أعاق النمو الجسمي وأثر تأثيراً سلبياً على النمو الجنسي. إن تعاطي بعض الهرمونات قد يساعد إلى حد ما في الحفاظ على القدرة الشمية، لكن الأمر يتطلب مزيداً من الأبحاث في هذا الاتجاه.

الاختلالات المكتسبة

من الممكن أن تتعرض حاسة الشم للإصابة بالاختلالات المكتسبة التالية والتي يطلق عليها «مُعسّرَات الوظيفة الشمية» كما يلي:

الفقدان العام للقدرة الشمية: أي فقدان القدرة على شم أي رائحة.

الفقدان المحدود للقدرة الشمية: أي فقدان القدرة على شم روائح بعينها.

ضعف الشم: قلة الكفاءة في شم جميع الروائح.

فَرْط الشم: الحساسية المفرطة لبعض أو كل الروائح.

عُسْر الشم: وهو اختلال شمي يتميز بالتبدل المستمر وبنشوء الإحساسات الشمية العشوائية.

الهوس الشمي: وهو صورة من صور العسر الشمي لا يشم صاحبه إلا الروائح الكريهة، دون القدرة على التعرف على المواد المسببة لتلك الإحساسات في البيئة المحيطة - وهو نوع من الهذيان الشمي لا أكثر.

خطل الشم: وهو شكل من أشكال عسر الشم تتغير بمقتضاه

خواص الرائحة بصورة منتظمة.

الازدواج الشمي: وهو شكل من أشكال عُسر الشم يتغير تبعاً له تقدير وحكم المصاب به على الروائح، فما يجده بالأمس مرغوباً ومحبوباً، يتعرف عليه اليوم بوصفه مما يزكم الأنوف. وهذا النوع من الإصابات يجعل من تناول الطعام عملاً مرهقاً وعسيراً.

العماء الشمي: وتتمثل في فقدان القدرة على تسمية الروائح بأسمائها وتمييزها من غيرها بالرغم من كون حاسة الشم سليمة معافاة. ومريض العماء الشمي يتحدث عن إحساس شمي، بيد أنه لا يتمكن من تسميته أو ترجمته إلى أقرب ما يمكن من الشرح أو الوصف أو التفسير.

ويعاني الملايين من الناس في الولايات المتحدة من واحد من تلك الأعراض أو أكثر، وللأسف وسوء الحظ، أن ثمة نقصا في المواد المعلوماتية المعاصرة والموثوقة عن درجة تفشي الاختلالات الشمية في البلدان الأخرى وعن نسب توزيعها على الجماعات المهنية المختلفة في تلك المجتمعات. فما يزال علم «أسباب الأمراض» في مرحلة الطفولة والحبو، ومع ذلك فثمة الكثير من عمليات المسح (عمليات الإحصاء والجرد التفصيلية لبعض الخصائص والأسباب) التي تمت بطريقة خاطئة (341). ولا لوم في ذلك على الخبراء أنفسهم: فالبحوث الدقيقة والشاملة مكلفة للغاية ويصعب القيام بها دون دعم من الهيئات الطبية ودون المساعدة الحكومية.

كما أننا نلاحظ أيضا ذلك تفشي الحطّ من شأن وأهمية حاسة الشم في مجالات نوعية الحياة التي نحياها. وليس عليك سوى أن تنظر للناس ممن تصادفهم مشكلات تتعلق بالرؤية أو بالسمع وكيف أنهم عادة ما يلجؤون بسبب ذلك إلى استشارة الاختصاصيين وخبراء صناعتها بما يناسبنا من النظارات الطبية أو العدسات اللاصقة. وللأسف، فإنه لا يوجد ثمة خبراء بالفعل في مجال الاختلالات الشمية. إن الأسلوب الذي يتحرى به أطباء الأنف والأذن والحنجرة وأطباء الأعصاب الاختلالات الشمية (ولندع جانباً الآن ما يصفونه من أدوية وخلافه لعلاجها) لا يستحق أن يوصف بأنه علمي وطبي، وغالباً ما اقتصر أولئك الأطباء على حوالي ثلاث روائح يستخدمونها لتحديد أنواع الفقدان الشمي. ناهيكم عن المطالبة الدائمة من قبلهم للمرضى «بتسمية» المواد المشمومة. وليست هذه الطريقة وسيلة مثلى، فنحن نعلم أن للروائح بصفة خاصة دلالات وإيحاءات مؤثرة يصعب عموما التعبير عنها بألفاظ اللغة، وأن ثمة فارقا كبيرا بين «قدرتنا» على الشم و«التعرف» على رائحة ما وبين «تسميتنا» لها. وأحيانا ما يستخدم أولئك الأطباء مواد يطلب من المريض استنشاقها عبر تنبيه العصب التوأمي الذي لا علاقة له على الإطلاق بحاسة الشم.

منذ سنوات قلائل مضت تم تصميم اختبار شمي اختصارا يوبسيت UPSiT – يو. ب. إس. آي. ت – أو اختبار مطابقة الشم

لجامعة بنسلفانيا (342) وأسفر الاختبار عن أن 1٪ من السكان (العينة المفحوصة) استطاعوا تعريف أقل من عشرين رائحة من أصل أربعين استخدمت في هذا الاختبار عبر طريقة الاختيار من متعدد. وهذه البيانات تم استخدامها لتحديد مدى الفقدان الشمي الذي يصيب البعض. ويعتبر الحد الفاصل لضعف الشم (قلة الكفاءة في شم جميع الروائح) عند النقطة التي يتمكن فيها أحدهم من تسجيل نتيجة يتجاوزها على الأقل 90٪ من قرنائه في نفس السن: وهذا يعني أن تسعين في المائة من الناس يشمون أفضل من فرد التجربة. وليس كافيا أن مقولات مثل الأنوسميا (عدم القدرة على شم أي رائحة) والهايبوسميا (تناقص القدرة على شم جميع الروائح) ليست إلا تصنيفات اعتباطية (343). وبالرغم من ذلك فلا يترتب على ما سبق الحكم بأن الناس الذين أحرزوا نتائج ضعيفة في الاختبار يعانون على الدوام من الاختلالات الشمية: فعادة ما تصاب حاسة الشم بنزلة برد حادة أو التهاب الغشاء المخاطي. وعادة ما يُشفى المريض، رغما عن أن ذلك قد يستغرق – في بعض الحالات – شهوراً عديدة. إن اختبار اليوبسيت UPSiT ليس إلا «طلقة طائشة» (سددت بغير إحكام فلم تصب الهدف) وليس ملائماً لعمل «مخطط» للقدرة الشمية عند «السكان».ولا يوجد إلا نفر قليل ممن تخصصوا في تشخيص الاختلالات الشمية(344). ويستعمل أولئك الاختصاصيون عدداً كبيراً من الروائح بتركيزات مختلفة. وحتى يتمكنوا من تقدير درجة

الفقدان الشمي عند المرضي، فقد قاموا بإجراء اختبار التعرف الشمي أولاً على الأناس العاديين، حتى يتوفر لديهم مادة البحث المقارن.

المسببات والعلاج

بوسعنا أن نُقسِّم الاختلالات الشمية إلى ثلاث مجموعات: الإصابات الفيروسية بما فيها نزلات البرد المعتادة، وثانيها الحالات الباثولوجية (المرضية) التي تصيب الجيوب الأنفية كالتهاب الغشاء المخاطي والتهابات الفك أو الأقنية الوريدية، وثالثها الإصابات والرضوض التي تقع نتيجة سقوط الأشخاص أو تلقيهم ضربة على الرأس. إن التلف الناتج عن رضوض عضو الشم يكثر وقوعه بين الرجال عادة عنه بين النساء، إذ أن الرجال وبصفة عامة أكثر عرضة لحوادث السيارات أو إصابات العمل.

وتقع مثل تلك الإصابات على النحو الآتي: عند الإصابة «يرتج» المخ داخل الجمجمة ويترجرج داخل السائل الذي يحيط به وهو السائل الدماغي النخاعي. فحين تتلقى الرأس ضربة قوية يتلوى المخ إلى حد ما، خاصة إن جاءته الضربة من جانب الرأس. وتحتك الأعصاب الشمية بالقاعدة الخشنة للجمجمة وتضل طريقها الأصلية فينتج عن ذلك فقدان القدرة على الشم. وثمة نقطة ضعف أخرى في الجهاز الشمي تتعلق بالألياف العصبية للخلايا الحسية التي من شأنها إقامة الاتصال مع القسم الشمي من المخ عبر ثقوب الجهاز الشمي

العظمي. فلو حدث أن وقع اصطدام شديد أو ارتطام حاد (مثال ذلك ما نراه عند اندفاع الرأس إلى الأمام في حوادث السيارات التي تتكرر كثيراً)، عندها قد تتمزق الألياف العصبية بفعل الحواف الحادة للجهاز الشمي العظمي. وللوهلة الأولى ليس ثمة ما يشير إلى وجود خطب ما، إلى أن يشرع الضحية في تناول الطعام في مساء يوم الحادث. فقد يتمكن هذا المصاب من التقاط بعض الروائح، لكنه سرعان ما يتيقن من أن أموره لا تجري كما يشتهي. فلو تمزقت كل الروابط العصبية، فإن العواقب وخيمة دون أدنى شك. إذ تنقطع كافة المعلومات الشمية، وتتوقف الخلايا العصبية في القسم الشمي بالمخ عن العمل نهائياً، وكأنها نوع من العضلات الضامرة(345). وأحياناً ما يحدث أن يبقى عضو الشم نفسه سليماً لم يمسسه أي سوء، وكثيراً ما تتمكن الخلايا الحسية من إنشاء روابط جديدة مع المخ من شأن ذلك أن يؤدي إلى بعض التحسن والتعافي في حالة المصاب بعد مرور عدة أشهر على وقوع الحادث. إلا أن ذلك التحسن الذي يتكرر وقوعه عقب الارتطامات - غالباً ما يتلازم مع الخطل الشمي والعماء الشمي وهي ظواهر مزعجة تنتمي إلى فئة الهلاوس البصرية التي تصاحب عادة مرض الشقيقة أو الصداع النصفي (ألم نصف الرأس).

إن الفقد العام للقدرة الشمية (أنوسميا) الذي يحدث نتيجة ارتطام الرأس بشيء أو توجيه ضربة إليها عادة ما يفضي إلى تغيير في

عادات أكل المصاب، وذلك أن الشم والتذوق حاستان متكافلتان تكافلاً تاماً. وتظل الفرصة سانحة لحدوث اختلالات في تناول الطعام إن أصابت المريض أعراض الهايبوغوسيا (hypogeusia) هي الأخرى، وهي أعراض تتمثل في تدهور حاسة التذوق. ويتصادف أن تظهر هذه الأعراض عندما يصاب أحدنا في العصب المخي السابع (نيرفوس فاسياليس nervus facialis) أي (العصب الحائر) المسؤول عن حركات الوجه: ومن بين تفرعاته (– chorda tyrnpani عصب الكوردا تايرنباني) الذي يقوم بدور مهم في عملية التذوق(346).

أما في حالة فقدان الشهية العصبي (أنوريكسيا نيرفوزا anorexia nervosa) فقد يُعقِّد أي اختلال شمي أو ذوقي من الحالة ويفاقمها. وقد يساعد مثل هذا الاختلال أحياناً على ظهور البِطْنة أو النُهام حيث يعمد المريض إلى الإكثار من الطعام طمعاً أو أملاً في تنبيه وإثارة حاستي الشم والذوق(347). وفي نهاية حقبة السبعينيات قدرت إحصاءات الباحثين الخبراء في هذا الميدان بالولايات المتحدة – أن أعداد المختلين شمياً بمختلف صور الاختلال يناهز مليوني مواطن أميركي وفي تقديرات أحدث – صادرة عن المعهد الوطني الأميركي للصمم واختلالات الاتصال الأخرى – يظهر أن قرابة مائتي ألف أميركي يترددون على العيادات الطبية كل عام طلباً للمشورة والعلاج من أعراض متعلقة بالشم أو الذوق. وفي أميركا – كما في أوروبا – فإن مسببات هذه الاختلالات كثيرة ومتنوعة. فالبعض من الناس يولدون

باختلالات شمية خلقية، والبعض الآخر يبدأ الاختلال معه بارتطام الرأس أو إصابتها بأيٍ من الإصابات المعهودة، أو بوقوع الالتهابات التنفسية الحادة أو التعرض للالتهابات الفيروسية. ومن بين التعقيدات التي يشار إليها في هذا السياق التهابات الغشاء المخاطي الناجمة في الغالب عن أحد أنواع الحساسية، وكذلك التهابات الفكين والأقنية الوريدية. ومن المثير وغير المفهوم لحد الآن كون أعداد الرجال ممن يصابون بفقدان القدرة الشمية بفعل الارتطام والتصادم - يزيد على أعداد النساء، في حين أن أعدادا أكبر من النساء يعانين من الضعف العام للقدرة الشمية في أعقاب الالتهابات الفيروسية.

ومن اللافت أن عواقب فقدان القدرة الشمية ليست وخيمة على الدوام: فقد ثبت أن ثلث إلى نصف من يعانون من اختلالات شمية جراء حادث ارتطام يتعافون تلقائياً خلال عام. وحين يكون الاختلال ناتجاً عن التهابات فيروسية فإن المصابين يتعافون بالمثل لكن هذا التعافي لا يكون عامة بنفس درجة الوضوح في التعافي بعد الارتطامات والحوادث، كما أنه يتسم بالبطء ويستغرق وقتاً أطول. أما الاختلالات التي تتسبب فيها أمراض الجيوب الأنفية فأمام أصحابها فرص عديدة وجيدة للتعافي منها. ويجب التنويه هنا إلى مدى صعوبة علاج الاختلالات الشمية. ومع ذلك فالعلاج ممكن، خاصة إن كان السبب وراء العطب كامناً في الجيوب الأنفية، فعن طريق تعاطي هرمونات الأدرينال (أمثال البريدنيسون prednisone)

يمكن الأخذ بيد المريض نحو التعافي أحياناً. إلا أن التعاطي المكثف والطويل الأجل لمثل تلك المواد يُسفر عن آثار جانبية خطيرة، مثل إتلاف وظيفة الغدة الادرينالية (الكظرية) وترهل وبدانة النصف الأعلى من الجسم، وظهور المياه البيضاء بالعينين، وتشقق البشرة، وهشاشة العظام والاكتئاب. وليس لهذه الهرمونات إلا الأثر الوقتي: فإن كف المريض عن تعاطيها، فإنه يفقد إحساسه بالشم مرة أخرى. وقد يساعد تنظيف الجيوب الأنفية وإجراء بعض الجراحات فيها – في حالات معينة – على التعافي أيضاً.

وبمرور الزمن، قام الأطباء بالتوصية باستخدام ما لا حصر له من الأدوية والعقاقير الطبية لمعالجة الاختلالات الشمية مثل مركبات الزنك وحتى الاستريكنين وليس ثمة داع للإدعاء بأن تلك المواد أسهمت في علاج ما وُصفت لأجله من اختلالات شمية. وأحياناً يتنامى الجدل حول ما إذا كانت كبريتات الزنك (زد. إن. إس. أو4 – $ZnSO_4$) تُعين المريض على استعادة الإحساس بالشم إلى حد ما أو لا، ويقوم الافتراض بقدرتها على تحقيق هذه الاستعادة المحدودة بكون المصاب قد عانى من سوء التغذية مما سبب نقص العناصر الحيوية اللازمة لعملية الشم، والتي تعوِضها كبريتات الزنك (وفي أحيان أخرى كبريتات النحاس). ومع ذلك، فثمة دراسة عن الفقدان الشمي المضاعف استخدمت في علاجه مثل تلم المواد ولم يسجل الأطباء والباحثون أي تحسن ملحوظ من النوع السابق الإشارة

إليه (348). ويعتقد بعض الأطباء أن التنقيط بالكوكايين قد يخفف بعض الشيء من اختلالات خطل الشم - إلا أن ذلك لا يعني تحسن الأحوال الشمية للمصابين أو أن حاسة الشم لديهم قد تحسن أداؤها بالفعل. وإجمالاً لما سبق التطرق إليه بوسعنا القول إن الاختلالات الشمية مزعجة مقلقة وصعبة العلاج والتداوي سواء بسواء. والأمر المهم هنا هو دقة التشخيص والباقي يمكن حله وعلاجه عن طريق الأدوية (كما في الحالات المتعلقة بالجيوب الأنفية).

الشم والمرض

مما لاريب فيه أن حالتنا الجسمية والعقلية تؤثر في عمل الحواس والأجزاء المخية المرتبطة بها. فأي نوبة صداع نصفي (الشقيقة) (خاصة ما يطلق عليه شقيقة العين أو ميغرين أوفثالملك migraine ophthalmique) ترتبط غالباً بالهلاوس البصرية التي تأخذ شكل ومضات من الضوء «التزاحمات الضوئية الحادة»، مما يعني حدوث نقص في الدم الوارد إلى المركز البصري بالمخ. وفي مثل تلك الأحوال لا جدوى إطلاقاً من أي محاولة لقراءة أو كتابة أحد الكتب. وثمة ظاهرة أخرى مهمة ألا وهي ظاهرة البالينوسياpalinopsia التي عن طريقها يحاول المخ - في حالة تلف الشبكية - إكمال الصورة الواردة من العالم الخارجي عبر نوع من أنواع الهلوسة البصرية. وثمة ظاهرة أقل دراماتيكية من البالينوسيا، وتتعلق أيضا بالحالة الجسمية

العامة، فإحساسنا الشمي بنوعية رائحة التحميص بعد تناول الطعام يقل بصورة ملحوظة عما قبل تناوله. ويبدو لنا أيضاً أن شدة الروائح تتدنى بحدة تحت طائلة مثل تلك الظروف (ويرجع هذا في جانب منه إلى الاعتياد والتعود). وهذا التغاير في الإحساس الشمي وشدته الناتج عن حالة الشخص الجسمية العامة هو ما أسميناه سابقاً «ازدواجية الإحساس الشمي». فرائحة شراب الليمون تُمثل إغراءً قوياً بالنسبة لشخص جائع أو عطشان بأكثر مما تمثله بالنسبة للشخص الذي فرغ لتوه من تناول بعض الأطعمة المُسكّرة(349). وعلى ذلك فإن ثمة توازناً ما أو رابطة معينة بين شدة الرائحة وتقديرنا لها وبين الحالة العامة للشخص المستثار.

وفي حالة المرض تتخذ هذه الظاهرة صورا وأشكالاً مزعجة بعض الشيء. فالكثير من الأمراض، والأعراض، والتشوشات النفسية ذات أثر مدمر على قدرة الشم(350). فالتشوش النفسي قد يصحبه تغير مفاجئ في تقييمنا للروائح: فما كنا نشمه ونعتبره بالأمس زكيّ الرائحة، نشمه اليوم فنجده كريه الرائحة. وفي أحيان أخرى أمكن تتبع مشكلات الشم المزمنة – الناتجة كآثار جانبية لتعاطي الأدوية – حتى وصل الباحثون لفحص التغيرات في أحوال اللحاء الشمي والقسم الشمي من المخ. فقد أثبتت البحوث أن استعمال وتعاطي أنواع معينة من مضادات الاكتئاب – على سبيل المثال– تعوق تجدد الخلايا الحسية في اللحاء الشمي (أنظر الفصل الثاني). إذ يتناقص

ويتدهور عدد الخلايا الحسية في اللحاء الشمي مع طول مدة تعاطي مثل تلك المواد. وغالبا ما يغفل الباحثون عن مثل هذا العرض الجانبي، علماً بأن فقدان القدرة الشمية يمكن أن يتسبب في نشوء الاكتئاب فضلاً عن مفاقمته(351). كما أن علاج الأمراض السرطانية بالأشعة يمكن أيضا أن يؤثر تأثيرا مدمرا على حاسة الشم.

وغالباً ما يرتبط فقدان القدرة الشمية مع اختلالات واضطرابات تطرأ على الجيوب الأنفية، والتي من بينها على سبيل المثال لا الحصر، انسداد الطريق داخل اللحاء الشمي في وجه تيارات الهواء المنسابة دخولاً وخروجاً. ويمكن أن يكون السبب في ذلك مجرد نوبة برد عادية أو ورم خبيث في الجيوب الأنفية أخذ في الانتشار حتى أصاب عضو الشم. وفي أحيان أخرى تتسبب بعض الجراحات المتهورة، كإزالة واستئصال أورام الغشاء المخاطي في إتلاف عضو الشم وفقدان القدرة على الشم بالتالي. كما أن الإصابات الفيروسية كالقوباء التي تصيب الجلد والتهابات الكبد تؤثر تأثيراً ضاراً على الشم، كما تتمكن من ذلك أيضاً الانقطاعات والتغييرات التي تطرأ على التوازن الهُرموني: فكما سبق أن ذكرنا تبدي النساء تغايراً ملحوظاً في حساسيتهن الشمية أثناء فترة الحيض. كما أن الأمراض المرتبطة بنقص إفراز الهرمونات الجنسية عادة ما تتسبب في تدهور القدرة الشمية، وأخيراً فإن مرض السكري يؤدي في العديد من الحالات إلى تدهور كفاءة الوظيفة الشمية لعضو الشم.

وثمة ظواهر غريبة ومثيرة للانتباه على هذا الصعيد أيضا. في أحيان كثيرة يتلازم بعض الأمراض والاختلالات فالصرع يتلازم أحياناً مع الهايبروسميا hyperosmia (فرط الإحساس تجاه الروائح). وعادة ما يكون نذير نوبات الصَرَع هو ظهور الهلوسات (الهذيانات) الشمية، وأحياناً ما تكون الروائح هي المحرك الأساسي لتلك النوبات. وفي غالب الأحيان تؤدي حالات التخشب المضاعف إلى حالة فَرْط الشم كما في حالة الإصابة بالشلل الرعاش (مرض باركنسون) وسائر الأعراض الأخرى المتعلقة بالخَرَف مثل الزهايمر وذُهَان «كورساكوف» ورُقَّاص «هنتنغتون» - (اضطراب عصبي يتميز بالاختلاج التشنجي للوجه والأطراف). والمرضى الذين يشكون من استمرار تغير الروائح أو غرابتها وهم في كامل وعيهم ربما يكونون تحت طائلة واحدة أو أكثر من هذه الاختلالات وإن في صورة مستترة وغير صريحة.

ويتعين على الأطباء أن يعمدوا إلى استخدام الأنف أكثر مما اعتادوا لتشخيص أمراض الشم والأمراض على وجه العموم (352). فأحياناً ما يكون للمرض رائحة تميزه، فثمة أمراض عديدة يمكن تشخيصها بناء على رائحتها التي لا يخطئها الأنف مثل سرطان الرئة وسرطان المعدة والحمى الصفراء والتيفوس والحصبة والدفتريا وداء السكري وكلها مرتبطة بصور محددة من رائحة الأنفاس والجسم، وفي حالة داء السكري فإن أنفاس المريض تكون أقرب إلى رائحة الأسيتون أو أن

تكون «حلوة وباعثة على الغثيان»، وغالبا ما يؤدي ضعف وظائف الكُلَي بالمريض إلى إصدار رائحة تشبه روائح الأسماك، وأحياناً ما تشير رائحة الثوم لدى مريض ما إلى كونه تحت طائلة حالة من حالات التسمم(353). وعادة ما يَحُول الاحتشام الزائد والاستنكاف بين الطبيب وبين إيلاء الاهتمام اللازم بالرائحة التي تصدر عن فتحات جسم المريض (بما فيها مسام الجلد) بالرغم من أن تلك الرائحة قد تُثبت أو تنفي ما ينتهي إليه من تشخيص للمرض(354). علاوة على ما سبق فإن الطبيب قلما يضع في الحسبان الدلالة التشخيصية المحتملة لتناقص أو لتغير قدرة حاسة الشم على القيام بوظيفتها حينما يكون منهمكا في البحث عن سبب إحدى الظواهر المرضية: فقد يكون اختلال الشم عَرَضاً، على سبيل المثال، لورم في المخ أو بداية لمرض الخرف. وبطبيعة الحال، فإن علينا أن نأخذ جانب الحذر لئلا نربط بصورة آلية ومباشرة بين فقدان القدرة الشمية وبين الأمراض الخطيرة، لأن مجرد الإصابة بنوبة برد عادية قد تترك ورائها آثاراً خطيرة على حاسة الشم. لكن إن تكررت الشكاوى فلا مناص من إجراء اختبار شمي سيكون ولا شك عوناً كبيراً على التشخيص السليم. ومثل هذا الاختبار زهيد التكلفة ويمكن للمريض القيام به بنفسه على الدوام، وأحد هذه الاختبارات هو اختبار اليوبسيت UPSiT السابق الإشارة إليه وقد صممت جامعة أوتريخت في هولنده اختباراً آخر يشار إليه اختصاراً بالجيتيو GiTU أو (اختبار أوتريخت للتعرف الشمي)

.(355)

وكما لاحظنا في الفصل الأول فإن الشم قد لعب دورا تاريخياً مهماً في مجال الطب، فقد اعتقد الأطباء منذ زمن بعيد أن روائح الأبدان تكشف لنا عن تركيب ونوعية السوائل الحيوية بالجسم(356). ها هو ذا أبقراط الإغريقي يحدثنا مثلاً عن «رائحة الجسم السليم» و«رائحة الجسم السقيم» ما يعني - حسب زعمه - حلول «القلوي» محل «الحامض» في الجسم. وعلاوة على ذلك، فقد أرتأى أطباء الزمن الغابر أن جميع الأمراض لها روائحها الخاصة الدالة عليها. يقول كوربين أن «الأطباء كانوا يعرفون رائحة الغنغرينا ورائحة فيروس السرطان ورائحة تآكل العظام». وكان من الممكن تمييز العنابر في المستشفيات بناء على الروائح الخارجة منها. «فحيثما وجد الأطفال تكون الرائحة حامضية ومنتنة وحيثما كانت النساء تكون مقبولة وعفنة وفي عنابر الرجال تكون الروائح قوية وكريهة لكن ليس إلى الحد المنفر». وأخيراً فإن الأمراض عادة ما تم ربطها بعمليات تدهور وظائف الجسم والتي تم - طبقا لهذا المفهوم - التحقق منها واستقصاءها بصورة وافية. وثمة أطروحة طبية كُتبت في العام 1760 تضم بين دفتيها «سياقاً وصفياً تسلسلياً» لروائح جثث الموتى: فهي تبعث على الغثيان، وحامضية، لاذعة ومُنفِّرة، حرّيفة وأخيراً عنبرية الرائحة. وخلص كاتب هذه الأطروحة إلى التوصية الآتية: «لعل ما كتبته يكون دافعاً للأطباء لكي يتعرفوا أو يحددوا روائح مرضاهم

بالدقة الواجبة، وقد أدت مثل هذه الآراء بالناس العاديين إلى إبداء المزيد من الاهتمام بروائح التقيؤ والتجشؤ وغازات البطن والبول والغائط.

الاضطرابات والاختلالات الهورمونية

تنطوي مستويات الإفراز الهورمونية غير الاعتيادية على متضادين يؤثران معاً على حاسة الشم أولها تعزيزي وثانيها تدميري. فأي ورم بالغدة النخامية يدفع النساء لإفراز المزيد من الاستروجين مما يساعد على تحسين أداء حاسة الشم لديهن بصورة ملحوظة. ويؤدي مرض أديسون، الذي يتمثل في ضعف إفراز الغدة الكظرية، إلى فرط الإحساس الشمي. وعند المرضى بهذه الأمراض فإن قيمة العتبة الفارقة الشمية للإحساس ببعض الروائح تتدنى بمعدل عشرة آلاف مرة عنها لدى الأصحاء من الناس. وهؤلاء المرضى يمكنهم أن يشموا رائحة السكر والبول وحامض الهيدروكلوريك المخفف ومواد يتذوقها الآخرون من الأصحاء ولكنهم يعجزون عن شمها(357). وعند المصابين بمرض أديسون يهبط إلى أدنى مستوى هرمون الغلوكوكورتيكويد glucocorticoids الذي تفرزه الغدة الكظرية، وحينما يتوقف فجأة المرضى عن تعاطي ما كانوا يتعاطونه من كميات كبيرة من هذه الهرمونات فإنهم يصابون بما يطلق عليه اسم «أزمة أديسون» بمستويات متشابهة. ومثل الغلوكوكورتيكويد مثل

الهرمونات الجنسية، من فئة الستيرويدات steroids، إلا أن «هرمونات الكآبة» هذه تلعب دوراً مهما في تحويل الدهون والبروتينات إلى نشويات. ولا تخفى الأهمية الكبرى لتلك الهرمونات في نقل تشابكات ردود الفعل العصبية المرتبطة بالشم. كما أنها ذات تأثير كابح، فحيثما وُجِدَ قصور في إفراز الغلوكوكورتيكويد فإنه يتولى إفرازها (في صورة البريدنيسون prednisone) ومن شأن ذلك إعادة حاسة الشم إلى طبيعتها الخَرَف.

يتسم الخرف بالفشل المفاجئ في الوظائف العليا للمخ. وقد تكون لهذه الصورة من صور التدهور أسباب لا حصر لها، كتتابع نوبات القلب الصغرى، وأشكال النزيف وبالطبع مرض الزهايمر الغامض (358)، ومن اللافت للنظر أن الأنظمة المخية التي تكونت في مراحل باكرة من عمر التطور الإنساني عامة لا تتضرر كثيراً من هذه الظواهر التدهورية، حتى في حال الإصابة بالأمراض والأورام. وكمثال على ذلك فإن جذع المخ، الذي يساهم في ضبط وظائف جسمية كالتنفس ونبض القلب، قوي ومتماسك بل ويمكنه أن يصمد حياً لمدة طويلة نسبياً دون أن يصله أي أوكسجين من الخارج.

و عند التداول الطبي حول الخرف عادة ما تُسقط المداولات حاسة الشم من حسابها. مع أن القسم الشمي من المخ ينتمي إلى البُنى السلالية والجينية القديمة وهي الأقل تعرضاً للضمور والتآكل. وحديثاً جداً وبالرغم من ذلك، فقد اتضح أن أي انتكاسة «محددة» تصيب

تلك الأجهزة تمثل خطوة متقدمة في نشوء الخرف (359). وفي مرض الزهايمر، فإن الجهاز الشمي يكون أكثر تورطاً وبصورة مباشرة، إذ تَبين بالفعل أن الأقسام الأساسية المصابة بالمخ (مثل المجموعة الوسطى من النواة اللوزانية) ترتبط بروابط كثيرة مع البصيلات الشمية المتحللة بشدة هي الأخرى على وجه العموم(360). إن أي تدهور كهذا في مجال الشم قد يؤدي حتماً إلى تلف المخ بأكمله. ويشبه ذلك ما يحدث لمرضى الخرف الذي يتخذ صورة مرض الزهايمر، فبعد التدهور الأَوَليّ الذي يحلّ بالقدرة الشمية فإنها تظل مستقرة نسبياً، في الوقت الذي يتواصل فيه تدهور بقية الوظائف الأخرى (كالسمع والبصر وفقاً لمعايير «اختبار صورة التعرف» Picture Identification Test أو ما يُعرف اختصاراً باسم PIT(361). وبالمثل فإن «النورادرينالين Noradrenaline» وهو ناقل عصبي مهم يبدي هو الآخر تناقصا كبيرا في تركيزه داخل البصيلات الشمية للطاعنين في السن المصابين بالخرف وعند المصابين بذُهان كورساكوف ومرض باركنسون، ما يعني أن الاتصال المتشابك بين الخلايا العصبية يتم إما ببطء بالغ أو أنه لا يتم على الإطلاق(362).

ويعتقد البعض من الباحثين أن مرض الزهايمر يتفاقم كلما تدهورت المناعة ضد «التدفق» المستمر للمواد السامة في الجيوب الأنفية، والتي قد تجد السبيل مفتوحاً أمامها عبر اللحاء الشمي وإلى الألياف العصبية بالمخ(363). ومن المعلوم سلفاً أن بعضاً من المواد

مثل حامض الكبريت ذات تأثير مدمر على حاسة الشم نفسها. ومن المرجح، أنه مع الأخذ بالاعتبار عمليات الإحلال والتجديد في الخلايا الحسية (أنظر الفصل الثاني) فإن المواد السامة تأخذ طريقها أكثر فأكثر في اتجاه المخ بما يترتب على ذلك من النتائج اللازمة. ولقد تبين حديثاً أن الناس الذين قضوا زمنا طويلاً في الدراسة تقل بينهم فرصة الإصابة بمثل هذا النوع من الخرف. وليس لهذا التفادي أي علاقة بالتعليم أو الدراسة ذاتها، حيث من المعروف والمسلم به أن أولئك الذين يتسنمون أعلى درجات التعليم والدراسة هم من أقل الناس تعرضاَ للروائح الضارة، ولو من باب انتمائهم للطبقات العليا في المجتمع فحسب. ولو صح هذا الاعتقاد فإن مرض الزهايمر يرجع في جانب منه إلى تدهور حاسة الشم وعبر «تسريب» المواد السامة في إتجاه المخ. وتبدو لنا الواقعة التالية شديدة الأهمية في هذا السياق: وفقا لأبحاث علوم الأوبئة، فإن المدخنين أقل عُرضة من غير المدخنين للإصابة بمرض الزهايمر. وكما لاحظنا في الفصل الرابع فإن النيكوتين يقوم بوظيفة حمائية لعضو الشم. فإن تلازم تدهور حاسة الشم وظهور هذا النوع من الخرف فمن المسلم به أن المدخنين سيكونون الأقل عرضة للإصابة بهذا المرض. لكن ومهما يكن من أمر، فإن تدهوراً سريعاً نسبياً في حاسة الشم قد يكون ذا قيمة تشخيصية إضافية مهمة في تحديد الشكل العام لمرض الخرف.

ثمة مرحلتان يمكن تمييزهما في مرض الزهايمر، تكون حاسة شم

المريض في ثانيتهما أقل سوءا من أولاهما، ما يعني أن التدهور الشمي يتم باكرا في العملية المرضية ذاتها. فيكون من نتيجة ذلك أن حاسة الشم لا يطرأ عليها تغيير يذكر شأنها في ذلك شأن حاسة شم الأصحاء من الناس في نفس السن. وباختصار نقول إن بدايات التدهور داخل الأجزاء السُلالية الأقدم تطوريا داخل المخ - ربما تؤدي إلى أو تساهم في حدوث الإصابة بالزهايمر - لا تستمر في العمل داخل تلك الأجزاء من المخ، ومن هنا يبقي التدهور محدود النطاق، كما يتسبب تخلص اللحاء المخي المستجد من الزيادة في أعداد الأجهزة المعرفية الضابطة - والتي تساعدنا في ضبط وظائف الجهاز العصبي الطرفي في وقوع الاختلالات الانفعالية (364).

ومع ذلك، فإن الموقف ليس بسيطاً على أية حال. فالمرضى ممن يعانون من ذُهان كورساكوف - وهو مرض يشبه الخرف يقع عادة بين من هم في أواسط العمر نتيجة تعاطي الكحوليات وبصفة أخص نتيجة لسوء التغذية (وبالتحديد لنقض فيتامين ب المركب) - أولئك المرضى يعانون من تناقص حاد في القدرة الشمية مقارنة بالأصحاء من الناس في نفس أعمارهم. وعلى النقيض من ذلك فإن أناساً كثيرين ممن تقدم بهم العمر والمصابين بالخرف لا يزالون يحتفظون بقدرة شم جيدة إلى حد كبير شريطة أن يوضع في الحسبان عند الاختبار ضعف الذكاء لديهم (365). وهنا تطرح ذات مشكلة الاتصال والتواصل نفسها عند تقصينا لأحوال الرضعاء الذين لا زالوا في المهد. فمن

غير المجدي أن نسأل رجلاً أو امرأة طاعنين في السن ومخرفين عن انطباعهما عن أي شيء، لأنه سوف ينسى أي شيء بعد لحظة من حضوره في وعيه ولذلك فإن تعبيرات وملامح الوجه من (عبوس، وابتسام، وتثاؤب، وتشامخ بالأنف) وحوالي عشرين سلوكا آخر هي خير عونٍ لنا في فهم واستيعاب التجربة الشمية والذوقية للمرضى المصابين بالخرف(366). وبالرغم من ذلك، فإن المثيرات الشمية والذوقية تؤدي إلى إطالة أمد ردود الأفعال عند أولئك الناس، فتناقص القدرة الشمية يؤثر طرديا وبالتناسب على ردود الفعل السلوكية.

كما تطرح هذه الاعتبارات والحقائق مجددا السؤال عن مدى قيمة وأهمية حياة شركائنا من البشر الذين يعانون من الخرف. فلعلنا لا نقدر أهمية الجوانب الإيجابية في حجز الأشخاص المصابين بالخرف في نطاق مكان محدد لا يغادرونه. ألا نرتبط نحن الأصحاء من البشر أكثر مما ينبغي بعالم يغص بالأعين والآذان، باللغة وبالذكاء، بعالم مكتظ بشتى صنوف المنبهات والمثيرات؟ أوليس المعتوه من الناس بكل إعاقاته وعزلته - مثله مثل الطفل الصغير البريء النفس - قادر هو أيضا على التمتع بما هو في نطاقه وقريب منه، بما هو قليل وضئيل، بما هو أساسي وحيوي؟ إن المخرفين الطاعنين في السن - على سبيل المثال - يستخدمون اللغة استخداما عالي الخصوبة عامرا بالدلالات الموحية. فهم من يتساءلون بحق عن قيمة المكانة الاجتماعية وقيمة الذكاء وقيمة المِلكية وما يكنزه الناس، كما أنهم يضعون موضع

المساءلة التعبيرات المستهلكة المألوفة للناس عن عواطفهم وميولهم، وبالنسبة لهم تبدو المشاركة في الضحك سوياً والتمتع بتدخين إحدى السكائر وسط الجماعة أمراً أكثر أهمية من أي شيء آخر. ولربما كان أولئك المصابون بالخرف في حالة من حالات الوعي والشعور الأصيلة بقدر أصالة حالة من نعتبرهم أصحاء عقلياً. أما المتفرجون أمثالنا فليس لهم هَمٌّ سوى إعادة هذا المخرف أو تلك المخرفة إلى أرض الواقع. واقعنا نحن: أنظر لهم وقد اعتراهم القلق والانزعاج بينما يقولون له أولها: سبحان الله! ألا تتذكر هذا الشيء أو ذاك الموقف؟ وهذا موقف مفهوم لكنه ليس الموقف الصحيح. ربما يكون من الأجدى أن نتعاطف مع عالمهم وأن نجاريهم في التجوال في أرجائه قدر المستطاع (367). أوليس أولئك المخرفون راضين سعداء أكثر ربما بالمنبهات والمثيرات القريبة التي تدركها الحواس مباشرة والتي لا علاقة لها بالذكاء والتعليم والثقافة، ذلك أن اللحاء المخي المستجد ككل لم يعد يقوم بدوره الحاكم الضابط القديم؟ وهل ثمة عيب أو خطأ في ذلك؟

التـــداوي بالعطــور

ولما كانت هناك علاقة غير مباشرة بموضوع هذا الفصل، فإننا نرغب في التطرق ولو قليلاً إلى الشعبية الآخذة في التزايد لما يسمي «التداوي بالعطور» والذي يستخدم (وإن في نطاق محدود) لعلاج

ومداواة الأمراض العقلية والجسمية في آن واحد(368). لقد نصح هوميروس (الشاعر الاغريقي الأشهر صاحب الإلياذة والأوديسة) الناس في زمنه بأن يحرقوا الكبريتات في منازل المرضى وأقترح أبُقراط –الطبيب اليوناني الشهير– مكافحة الطاعون بحرق أعواد الأشجار وهي عادة أُخِذَ بها لحد القرن الثامن عشر في مدينة مرسيليا بفرنسا. وداخل المنازل كان الناس يَسْعَونْ للتخلص من الطاعون بأكياس مُعطَّرة تحوي العديد من الأعشاب. لقد حظي التداوي بالأعشاب بشعبية متزايدة في أوروبا اعتباراً من القرن السادس فصاعداً. فالكاتب الفرنسي مونتيني – على سبيل المثال – يدافع عن استخدام الناس للروائح المنبهة – بما فيها الاستخدام الطبي للتداوي والتطبب – وهو يؤكد أن تلك الروائح جلبت معها تغيرات في داخله مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالرائحة التي التقطها. وفي مسرحية شكسبير المشهورة يطلب الملك لير من خدمه أن يجلبوا له رائحة زباد السنور ليستنشقها فتذهب عنه كل أفكاره السوداء. كما كان الطبيب الألماني المعروف – ابن بلدة ليدن – هيرمان بويرهاف– مقتنعاً تمام الاقتناع بأن أي مريض قابل للتعافي والشفاء إن قامت بعض الفتيات الصغيرات بالنوم في سريره، فرائحة أجسادهن كفيلة – في اعتقاده– بتجديد حيويته وقيل في زمنه أنه جَرَّبَ هذه الطرْيقة مع أحد الأمراء الألمان. وقد ورد ذِكْر هذه الطريقة في التوراة، فقد تنشق الملك داود رائحة جسم عذراء جميلة رقدت في سريره مما ساعد على إطالة عمره.

ولقد أعلن أحد الأطباء - ذات مرة - في سِفْر من الأسفار العلمية أن ثمة «مواد زيتية مُسكِّنة» منتشرة في المخ من شأنها أن ترقق المخاط والسوائل الأخرى، ومن ثم تستثار الأرواح الحيوية المستقرة في المخ فتشرع في الانطلاق والحركة(369) وأخيراً نعرف أنه طالما نصح الناصحون ذوي المزاج العصبي نصيحة – من السخف بمكان – إذا أوصوهم بشم روائح الزهور لأن الزهور نباتات لا تحوي جهازاً عصبياً ويُفترض بالتالي أن تحمل روائحها كل ما من شأنه تهدئة الأعصاب المستثارة. ويرى المؤيدون - في الوقت الحاضر - للتداوي بالعطور أن استنشاق الروائح وامتصاص الزيوت المتطايرة منها عبر مسام الجلد يؤثر على الاتزان الهرموني للشخص وعلى مناعته الجسمية وعلى جهازه العصبي المركزي - وهو رأي بعيد عن الصواب. ووفقاً لبعض الباحثين تؤثر كثير من الروائح في انتظام التنفس، وضغط الدم، والمقاومة الكهربية للبشرة وعلى التغاير السالب الطارئ (سي إن في CNV) المتعلق باحدى الظواهر الكهربية (إي إي ج EEG) أي الظاهرة الكهربية التي تؤشر على درجة تنبه الواحد منا أو تيقظه(370). وفيما يلي بعض الأمثلة على استعمال الروائح والزيوت العطرية في مثل هذا النوع من التداوي مع تنبيه القارئ بأن الأبحاث التي أجريت لحد الآن ليست شافية ولا مقنعة بصفة عامة.

فلقد أشيع أن المسك يؤثر على الملانخوليا – مرض الكآبة السوداء. وقيل أيضاً أن روائح الريحان والنعنع الفلفلي والورد والنيرولي (زيت

يستخرج من زهر البرتقال) والقرنفل تزيد من الشعور بالانتباه واليقظة. ومن جهة ثانية فقد زعم الزاعمون أن روائح خشب الصندل، والمردقوش أو (الأوريجانو) (نبات عطري من الفصيلة الشِّفَويَّة)، وزيت البَرْغَموتْ (نوع من الليمون إجاصيّ الشكل يستعمل زيت قشره في صنع العطور) والبابونغ والليمون، من شأنها أن تساعد الناس على الاسترخاء. ويعتقد أن للخزامى تأثيرها على الربو والحساسيات الجلدية والأرق الليلي وظواهر القلق والبلبلة. ونسب البعض إلى النعنع الفلفلي خاصية العلاج الناجع للإجهاد الذهني وفرط الألم والغثيان والاضطرابات المعوية. ونصح الناصحون باستخدام الورد عند الشعور بالإحباط والاكتئاب، والسُّكْر البَيِّن (الثمل القوي) من أثر الإفراط في تعاطي الخمور، والعجز الجنسي لدى الرجال والبرودة الجنسية عند النساء، كما أن رائحة الصندل عظيمة الأثر والفائدة في حال ما إن كان الشخص يشكو من التهاب الحلق. كما يعتقد بأن روح الورد من شأنها مداواة أمراض الكبد والمعدة والدم ويزعم البعض أنها تخفف من حدة الاكتئاب. وأحيانا ما تستخدم روح الياسمين كمقوًّ عام. أيكون ذلك لأنها تحتوي مواد شبيهة للفيرمونات؟ كما أن روح زهرة اللوتس البيضاء قادرة على تهدئة ومداواة السعال. وثمة روائح أخرى على القائمة وتعزى لها آثار متنوعة. فرائحة الغُرْنُوقيّ (نبات أحمر قان ويطلق عليه أيضا إبرة الراعي) تهدئ من روع بعض الناس لكنها تثير ثائرة البعض الآخر.

ويزعم البعض أن التداوي بالروائح والعطور تتفاوت نجاعته في مكافحة الإدمان والاكتئاب(371). وأحد استخدامات التداوي تلك تتمثل في شد انتباه المريض وربطه بالروائح أثناء التداوي. ويدعي البعض أن تلك الروائح – بعيداً عن الموقف العلاجي – كفيلة عموماً بتوفير الأجواء والمزاج الملائم ما من شأنه الحيلولة بين المريض وبين الرغبة في الحصول على زجاجة الخمر أو حقن ما تحت الجلد بحقن المخدرات. ويعتبر إيلاء الاهتمام أو «التقمص العاطفي» مُكوّناً مهما من مكونات العلاج النفسي، ومن المعلوم أن الإحساس بكوننا «موضع اهتمام وانتباه» عبر أية عملية إشراط رائحية يمكن إثارته مرة ومرات.

ليس ثمة وسيلة للاسترخاء أفضل أو أمثل من حمام مياه ساخنة على درجة تسعين 90فَهْرِنهايتْ بينما يتناهى إلى أسماعنا تَكَسَّر الأمواج عبر سماعات الرأس، فيما تخايل العيون السارحة خيالات لشخوص توهمية لا أساس واقعي لها. وقد تم ابتكار جهاز خاص لتحقيق هذا الهدف بالذات ويسمى هذا الجهاز باسم «الجهاز العائم» أو «العوّامة»: وهو عبارة عن حوض استحمام من الزجاج الليفي يحتوي من يدخله كما تحتوي الشرنقة ما بداخلها. ويتم تذويب الملح الانكليزي بالماء بما يتيح لمن يرقد داخل الحوض أن يعلو ويهبط في حالة من انعدام الوزن بالفعل. ويقول من جربوا ذلك الجهاز وانعدم وزنهم أثناء التجربة أنهم فقدوا الشعور بالزمن، وأحسوا بالتخفف

من الاكتئاب والضغط النفسي وأن بعض آلامهم المتكررة قد ذهبت أدراج الرياح(372). وتعتبر رائحة البحر (التي تذكرنا ربما بسائل الرَحِم المحيط بالجنين) مثيرة للاسترخاء ويتم استخدامها أثناء التداوى وبالعطور(373).

ولعل من مفاتيح فهمنا لحركة العصر الجديد كونها تمثل حنيناً وتوقاً عارماً للانطباعات البكر الأولي لحالتنا الجينية. فهل يطمح الناس إلى الميلاد الجديد في العصر الجديد ؟ غالب الظن أنهم كذلك. وبناءً على ذلك، فعلي حركة العصر الجديد أن تتبني سمكة السلمون تميمة لها وشعارا لأن هذه السمكة (كما لاحظنا سابقاً) تعود إلى بقاع توالدها بعد فترة تجوال في البحار - وهذه البقاع غالباً ما تكون مجارى مياه وغدران في أقاصي الأرض، قضت فيها أسماك السلمون تلك أيامها الأولي في الحياة. وثمة مؤشرات ودلائل على أن السلمون انطبع بروائح تلك الغدران الأولي إلى الحد الذي أصبحت فيه تلك الروائح بمثابة البوصلة التي ترشد هذه الأسماك في رحلة عودتها الطويلة (374).

الفصـــل التاســـع: خاتمـــة

إن البيئة التي نطأها عند الميلاد أشبه ما تكون بضفة شاطئ غائمة لا تبين، وجُمّاعاً من الأشياء المشوشة أو سحابة من ذرات، وما يلبث ذلك محله أن يتحول شيئا فشيئاً إلى عالم ذي بنية وذي هيئة. وإزاء هذا كله لا يملك الواحد منا آنئذ أدنى فكرة عما يتعين عمله، ويأتي الحل السحري عندما نفصح عن عجزنا وقلة حيلتنا بالشروع في البكاء الأول. وحتى نواصل البقاء، فعلينا باستمرار أن تكون ردود أفعالنا بإزاء أحوال البيئة - ردودا تتسم بالذكاء والعقلانية، فما البيئة إلا المنجم الذي ننقب فيه ونستخرج منه المواد الأولية اللازمة لترقية وتطوير رفاهنا وعافيتنا كبشر. ويعني ذلك أن علينا وعلى الدوام أن نحكم على البيئة وفقا لما تملكه بالفعل من مزايا نسبية. وكما وصف عالم النفس الاميركي الشهير وليام جيمس - (فيلسوف وعالم نفس أميركي 1842–1910 طوّر الفلسفة البراغماتية) - دنيا الطفل الصغير منذ ما يزيد على القرن قائلاً «إنه عالم من الفوضى الطنانة المزهرة المنورة الناضرة»- فعلينا نحن الراشدين أن نميز بين المهم وغير المهم وبين الأهم. ولتحقيق تلك الغاية فليس لدينا من أدوات غير الحواس، فهي وسيلتنا في التزود بالمواد اللازمة لإعطاء شكل ما وبنية ما للعالم الفاقد الشكل والخالي من البنية. وثمة حتمية ما مفروضة علينا تحف وتكتنف على الدوام

استخدامنا لتلك الحواس. فلو أن – كما هو الحال بالفعل – زنبوراً اعتاد على مهاجمة أحد الطيور كهدف غذائي منذ قديم الأزل، فإن كل الذباب على اختلاف أنواعه سيرفع درجة الاستعداد والحيطة حتى، وإن توفرت لديه كل الأنواع من الكائنات الصالحة للأكل. وأمام سؤال البقاء لا تكون الإجابة في التدقيق «بالتفاصيل والظلال» التي لا قيمة لها آنئذ، فإن كنت تتضور جوعاً فإن كل القواعد التي نصت عليها شرائع جمعيات حقوق الحيوان لن تعنيك في قليل أو كثير.

الوظيفة الأساسية لحاسة الشم

من بين سائر الحواس، تلوح حاسة الشم الأفضل تجاوباً مع وظيفتها كحاسة: فهي الحاسة التي تمكننا من التمييز بين ما هو (ذاتي شخصي أناني) وما هو (غَيَرْيٌّ أو غير شخصيٍّ) وكذلك بين ما يتعلق بنا ويمسنا وبين ما لا يتعلق بنا أو يمسنا. ولا مناص من وقوع أخطاء خلال عمليه كهذه، وهي ظاهرة نراها حيثما قَلَّبنا النظر في المملكة الحيوانية. فالبُطَيْطات –ducklings– (جمع بُطيطة) التي تولد عاجزة لا حيلة لها، مثلها في ذلك مثل البشر، تتبع أول شيء تقع عيناها عليه مفترضة دون أدنى يقين أو تثبت أن ما تتبعه ليس إلا الأم التي أنجبتهم. فإن كان هذا الشيء إنساناً فإن البطيطات الوليدة تعتبره أمها وواحداً من أفراد نوعها، وما إن يكبر أحدها

حتى يحاول التقرب من البشر الآخرين.

ويُعد الشك علامة من علامات الذكاء: فنحن حين نتردد في الحكم على شيء فإننا نقلع عن مسايرة السائد والمُتبع دون نقاش أو مساءلة ونلوذ بما يساورنا من شكوك وهواجس حول احتمال وجود استثناءات مهمة لكل ما هو سائد لأي قاعدة كائنة ما كانت. فمن خلال الشك وحده عرف الناس أن ليس كل ذبابة بعلامات سوداء وصفراء من الزنابير، ولولا الشك لما علمنا أن تلك البُطيطات المذكورة سلفاً هي كائنات غريبة بحق. ومهما يكن من أمر، فلابد من الإقرار بأننا لا نجد متسعاً من الوقت لجمع كل الحقائق والمعلومات اللازمة لإصدار الأحكام وإتخاذ القرارات فيما يتعلق بالأم الطبيعية. بصفة عامة يلوح لنا أن الأَبْدَي واللازم هو الفعل السريع، فالأرنب الذي يَشْمّ رائحة الخطر ليس من مصلحته البتة الدخول في حلقة نقاشية مع غيره من الأرانب للبت في أمر تلك الرائحة الخطرة من عدمه: فالأصلح له بالقطع أن يولي الأدبار ويهرب في الحال.

وفيما يختص بالبشر، فإن حاسة الشم خيرُ عونٍ للإنسان على اتخاذ القرارات السريعة. وعادة ما لا ينتظر الشم حكم قوانا العقلية التأملية الذكية، بل يتحول في التو إلى المراكز المخية التي تتحكم في السلوك. وغالباً ما ترتبط ردود الأفعال السلوكية تلك بمصالحنا الانفعالية، والتي لا تعدو أن تكون أوامر ونواه من قبيل «استمر»، «توقف»، «أمر جيد»، «أمر سيىء»(375). إن الشم لا يعبأ ولا

يقيم وزناً لألاعيب العقل السياسية ويضيق ذرعاً بالخطوط الحمراء الاجتماعية. إنه لا يعطي أية أولوية للذكاء والعقل طالما كان أي تأخير في رد الفعل كارثيّا. وبناءً على ذلك فمن الممكن أن نفهم أيضا حقيقة كوننا لا نتلقى إلا روائح محايدة -جد محدودة- في حياتنا اليومية. ومع ذلك فإن تلك الحقيقة ليست بتلك الأهمية والحيثية ذلك أننا حين نشم شيئا فإن تلك الرائحة إما أن تكون مقبولة منا أو غير مقبولة. وبمعني آخر فإن حاسة الشم هي حاسة مُصَمَّمة من أجل سعادتنا ورفاهنا وشديدة الانغماس في حياتنا الانفعالية والعاطفية، وغالبا ما تحملنا نشقة رائحة واحدة على الإقرار واتخاذ القرار فيما إن كان هذا الشيء يعنينا أم لا، يهمنا أمره أو لا يهمنا. أما في حالة الصور البصرية والأصوات السمعية، فالأمر على العكس من ذلك، فثمة منطقة محايدة فسيحة تكتسب خلال الخبرة لونها ومعناها على نحو أكثر تدقيقا وتمحيصا، علاوة على أن العين والأذن معنيان أساساً بجانب من العالم لا تهيمن عليه ضرورة اتخاذ القرارات الفورية.

وبالرغم من أن عضو الشم يخطئ من حين لآخر وقد يكون ضحية للوهم والخيالات أكثر من غيره من الحواس، فإن من المثير اللافت أن الإنسان والحيوان كليهما يثقان في حكمه ويقبلانه دون تردد يذكر: فعندما يشم الواحد منا رائحة، فإننا نفترض تواً أن ثمة وراء الرائحة أمراً أو شيئا أو رسالة ذات أهمية ومعنى. ويتلازم مع وظيفة الشم لزوم الشيء للشيء أن قدرتنا على تخيل الروائح

هي قدرة جد محدودة. ويزعم المشتغلون بالروائح طيلة الوقت (كالعطارين والذوّاقين الشمامين للمنتوجات) أن بمقدورهم تخيل الروائح بيسر وسهولة، لكن هذا صحيح إلى حد ما(376). عموماً فإن ذكرى الروائح التي نستنشقها ونشمها يعتمد على السياق الذي شممناها فيه ونحن لا نستعيدها إلا عندما نشمها مرة تالية. فبوسع أيٍ منا أن يتخيل روضة الأطفال التي دخلها طفلاً ،فيستعيد منظر الحجرة وأصوات من كانوا فيها - لكن هل يمكننا أن نستحضر الروائح التي كانت تشيع في جو الحجرة ؟ كلٌ منا يعرف جيداً رائحة أوراق شجرة الصنوبر، لكن التفاصيل التي تعنيك على تخيل شجرة الصنوبر (وربما تعينك على رسمها أيضاً) مرتبطة بغرابة وخلو تلك الرائحة من أي دلالة أو معنى أو إيحاء عندما تتخيلها. عندئذ يكون من الأفضل جلب واحدة من تلك الأشجار إلى المنزل وأن نشمها بإمعان وتروٍ. أما كوننا نقوم بشمها في ليلة رأس السنة (عيد الميلاد المجيد) فإن تلك العادة مرتبطة باعتقاد قديم مفاده أن رائحة أوراق الصنوبر تخفف الكآبة وتلطف العدوانية والقلق وخاصة التوترات القابلة للوقوع بين الناس أثناء العطلات.

وعلى الرغم من إننا نستطيع أن نتعلم كيف نشم بطريقة أفضل أو بطريقة مختلفة، فمن العسير علينا أن نقلع عن كره روائح بعينها. فتلك الأشكال من الإشراط (الارتباط الشرطي) قد حدثت معنا بسرعة وأصبحت شديدة المناعة والقوة. فلقد بينت الأبحاث أن

رائحة محايدة نشمها في موقف أو آخر، سرعان ما تصبح مؤشرا على تلك المواقف والظروف. وقد يكون من نتيجة ذلك أن تقودنا تلك الرائحة في سياق مختلف إلى ردود أفعال لا تناسب إلا الظروف الأصلية(377). فإن رحت تقدح زناد فكرك لحل معضلة عويصة في حجرة تشيع في أرجائها رائحة غريبة عليك، فلعلك تتوقع الفشل إن شممت تلك الرائحة مجدداً في مكان آخر وظروف أخرى. ولسوف يكون لرائحة الكيروسين تأثير مدمر على طمأنينة نفسك إن كنت ممن سبق لهم معاناة حادث من حوادث الطائرات، حتى وإن عمدت الحواس الأخرى بإشارات منها إلى طمأنتك بأن لا شيء يدعو للقلق أو الانزعاج.

وبكلمة واحدة، إن ارتبط في وعيك حكم سبق أن أبرمته بصدد أمر أو شيء ما برائحة معينة، فإن ذلك الحكم أو التصور يأبى أن يبارح ذاكرتك وعقلك. صحيح أننا نعتاد على الروائح، لكن هذا لا يتم إلا عبر الإشراط والتعود: بحيث يمكن القول إننا لا نشم الروائح فيما ونحن واعون بها كل الوعي. لكننا ومن ناحية أخرى أبطأ في استيعابنا لما تحدثه الروائح من آثار على حياتنا الانفعالية والعاطفية وعلى تصرفاتنا، بحيث يصل الأمر لحد الاقتصار على مستوى رد الفعل الجسمي استجابة لرائحة ضعيفة أو اعتيادية. ولو أخذنا في حسباننا كل ما يمكن أن تثيره الروائح من تداعيات مزعجة لقلنا إن الفاقدين كليا للقدرة على الشم هم من المحظوظين الذين يحيون

في نعيم مقيم. وبمعزل عن الفروقات الفردية - إنْ في داخل الفرد الواحد وإن بينه وبين غيره من الأفراد- في التمييز وتقييم الروائح، فإن عضو الشم يرسل إشاراته التي يتم ترجمتها مُخيّاً بصورة موضوعية إلى الحد الذي يمكننا فيه أن نتقصى أثر الرائحة التي التقطناها وأن نحدد موضعها البيئي. وعلى الأقل فنحن البشر نملك من حظوظ التوقعات الشمية أوفر وأغزر مما نملكه من حظوظ التوقعات البصرية أو السمعية. ونحن البشر لا نعتبر ما نراه من خيالات ونجوم وخلافه، حين نفرك أعيننا إثر نهوضنا على عجلة من النوم، أقول إننا لا نعتبر ما نراه عملا طائشا من أعمال البيئة المحيطة، وإنما نروح نلقي باللائمة على ضغط الدم أو ما شابه.

وحينما نسمع رنينا أو طنيناً في آذاننا فإننا بالقطع لا نتصور أن بعض الفئران تشدو لنا ببعض الأغاني والألحان، ولكننا نعلم علم اليقين أن بعض الأوعية الدموية ثمة قد انقبضت أو تضررت جراء الضجيج القوي المرتفع. ومن ناحية أخرى فإن مصادر الروائح التي نلتقطها قائمة في العالم الخارجي بمعزل عن عضو الشم ذاته، ومع ذلك فمن النادر أن نشك في مدي ما يمكن أن تسببه حاسة الشم من تضليل لنا أو في مدى حساسية ودقة وضعية حاسة الشم ذاتها بل إننا نادرا ما نفكر حق التفكير في أمور الجسم الذي يعد الأنف جزءاً لا يتجزأ منه. ومن المعلوم للكافة، بالرغم من كل كما قلناه، أن الطاعنين منا في السن يعانون عموماً من الهذيانات الشمية.

وثمة بالطبع مسببات متعددة لحدوث ذلك. وأحيانا ما يعود ذلك إلى سوء أداء أحد الشرايين الفقارية نتيجة «فشل تام» لأحد شرايين العنق التي تمد جانباً من المخ بما يحتاجه من دماء. وليست الهذيانات الشمية إلا صنيعة فقدان القدرة على الشم(378). كما أن من المعلوم لنا أن الخلايا الحسية الشمية تبدي نشاطا تلقائياً، فحتى في الظروف التي تخلو فيها البيئة من الروائح إن صح ذلك فإنها تستمر في نقل الإشارات الرائحية إلى المخ، لذا فمن الجائز جدا أن يتحدث أحدنا - ممن يصادف ذلك - عن اشتمامه رائحة ليس لها وجود في الواقع الخارجي. ويلعب الإيحاء دورا مهما في هذا المجال. وهنا لابد من التذكير والتنبيه بأن تلك الظاهرة تختلف اختلافا بَيِّنا عن تخيلنا لرائحة معينة، فأفراد التجارب الذين يشاركون في أحد المشروعات البحثية يتوقعون مقدما اضطرارهم لشم رائحة شيء ما.

وثمة طُرْفة نحب أن نسردها في هذا السياق(379). سأل الباحث طلابه أثناء إحدى المحاضرات إن كانوا يودون المشاركة في تجربة لبيان مدى سرعة انتشار إحدى المواد في الفضاء. وقال لهم إن من لوازم صحة أداء التجربة استخدام مادة كيميائية حِرّيفة لاذعة. ثم أخرج الباحث قارورة من علبة ملفوفة بالقطن الطبي ثم فك غطاء القارورة بغاية الحرص وبلل قماشة من القطن ببعض سائل القارورة ثم أشاح بوجهه جانبا موجهاً قطعة القماش المبللة تجاه طلابه. وقد طلب الباحث أن يرفعوا أياديهم بمجرد التقاطهم «الموجة الأولى» من

تلك الرائحة. وكان من نتيجة ذلك أن بادر طلاب الصف الأمامي إلى رفع أيديهم بسرعة فائقة وتتابع بعد ذلك رفع أيدي من تلاهم من صفوف. وقد التقط ثلاثة أرباع الطلاب الرائحة، وعَدُّوهَا رائحة كريهة، فيما أعتبر الباحث أن الربع الباقي من الطلاب قد التقط تلك الرائحة على نحوٍ أو آخر، لكن لم يكن ثمة مَفَرّ من إيقاف التجربة لأن عدداً من طلاب الصف الأمامي أصابهم الغثيان واستأذنوا من الباحث مغادرة قاعة المحاضرة. وعند هذا الحد رأى الباحث أن من المناسب أن يخبر طلابه أن المادة «الكيميائية الحريفة اللاذعة» التي تم تبليل القماش بها لم تكن إلا ماءً خالصاً.

ولسوف نختم كتابنا هذا بعدد من الخلاصات والملاحظات.

خصائص عامة

–إن ما تحدثه أية رائحة من انطباع يعتمد اعتماداً قوياً على مدى تركيز مادة الرائحة، كما أن الروائح الكريهة قد تعتبر روائح زكية ومقبولة إذا تدنى تركيز مادتها.

– على الراغبين من الناس في اقتناص فرص أكبر لشم أفضل أن يزحفوا على الأرض أو أن يرقدوا فوق الأرضيات أثناء انعقاد الاجتماعات.

– من المعلوم أن أثر الروائح يختلف إلى حد ما وفقاً للمنخار الذي قام باستنشاقها.

– قد نجد أنفسنا – تحت تأثير غير واعٍ بإحدى الروائح – مدفوعين للقيام بعمل أو بتجنب آخر أو للشعور بإحساس معين دون إدراك واضح لمسبباته.

– يمكن للروائح أن تحدث تغيرات جسمية جذرية تماماً دون وعي منا بذلك.

– يقل احتمال حدوث ردود أفعال جسمية لاواعية إزاء الروائح إن كنا قادرين على تسمية تلك الروائح.

– من الصعب عموماً التعبير عن الروائح بألفاظ اللغة لأن عضو الشم مرتبط أساسا بروابط كثيرة مع الأقسام الأقدم نشوءاً وتطوراً في المخ بالمفهوم التطوري وليس مرتبطا بصورة مباشرة مع أنظمة اللغة في المخ ومع النصف الأيمن من المخ. ولأسباب من هذا القبيل فنحن عموما نعاني من مشكلات تخيل الروائح.

– إن شممت رائحة حريق، فعليك أن تستنشق بصورة متقطعة عن أن تقوم بأخذ الأنفاس الطويلة. فإن لم تكن واثقاً من أن تلك الرائحة المنبعثة هي رائحة حريق فعليك أن تخرج من مكانك للحظة ليتمكن عضو الشم من التعافي، ثم عد إلى حيث كنت وتشمم تلك الرائحة مجدداً. – لذاكرتنا الشمية القصيرة المدى «ذروة تَعَّرفيّة» مدتها حوالي اثنتي عشرة ثانية.

–إن كان من اللازم تحديد اتجاه الرائحة فتنشق بصورة موجزة وأدرْ رأسك من ناحية أخرى – تميل الروائح الملونة لاكتساب شدة

أكبر من غيرها.

–أحيانا ما تُكَافَح أحدى الروائح النتنة بإضافة قدر صغير من مادة نتنة أخرى إلى الخليط. فقد تحجب رائحة نتنة رائحة أخرى نتنة. وعلى النقيض، قد تتسبب إضافة مادة طيبة الرائحة إلى خليط نتن في إثارة رائحة أشد نتانة وسوءاً، وكذلك أي إضافة لبعض المواد العديمة الرائحة.

– أما إن كنت من أرباب العمل فحاذر من الأبنية المكيفة الهواء، ومن النوافذ التي لا يمكن فتحها. فتلك المباني عادة ما تغص بالنتانة والعطانة المتوطنة والتي لا يمكننا تعريفها أو تسميتها، والتي تتسبب في الإضرار الفادح بالناس المترددين وبالعاملين خصوصا وتكون نذير خطر ماثل أمامهم، وبما يقلل من إنتاجيتهم ويزيد من فرص تغيبهم لأسباب مَرَضيّة. – من الأمثل لنا ألا نتحدث كثيراً أثناء تناولنا الطعام وألا ندخن بالمثل. فليس الحديث بفم ممتلئ بالطعام مجرد تصرف غير لائق اجتماعيا، بل إنه يقلل من فرصة تذوق الطعام والتمتع بخواصه حيث إن روائح الطعام تتخلل عضو الشم عبر التجويف الفمي. كما أن التدخين، بالطبع، يقلل من حساسية عضو الشم.

– عند تناول الطعام، لا تقم بخلط عناصر الوجبة معا لكن تناولها بقضمات متتابعة، حتى تحول دون الاعتياد وفقدان الحساسية الشمية والذوقية معا.

– لا تتشمم الطعام كثيرا قبل تناوله، فالشم في حد ذاته يؤدي بنا

إلى إدراك مختلف تماما عما يحدث عندما نسمح للشم والذوق معا أن يقوما بعملهما بالتوازي أثناء تناول الطعام.

الفــروق الفــردية

عموماً يعتبر من هم في الثلاثينيات من العمر أصحاب الذاكرة الشمية المُثْلى.

لا يشم اختصاصيو الروائح (كالعطارين مثلا) بصورة تفضل سائر الناس إلا في النادر الأقل بالرغم من أنهم عادة ما يزعمون أنهم يمتلكون حاسة شم خارقة للعادة.

إن المكفوفي البصر - وليس كما شاع لزمن طويل - لا يشمون بصورة أفضل من غيرهم من سليمي البصر.

ثمة فروق عديدة للقدرة الشمية بين أفراد الناس، مقارنة بما هو حادث في مجال الحواس والقدرات الحسية الأخرى.

يعاني المدخنون من ضعف الشم نسبيا، ولو أقلع أحدهم عن التدخين فسوف يستغرق شهورا عديدة حتى يمكنه استعادة قدرته على الشم.

إن اعتياد استنشاق الكوكايين والغراء وحامض الكبريتيك قد يتلف حاسة الشم بصورة خطيرة.

من المستحب أن يقوم المسنون من الناس بإضافة بعض مُكْسِبات الطعم وبعض الإضافات الرائحية إلى أطعمتهم التي يتناولونها

(لعل القائمين على منازل كبار السن ومؤسسات رعاية المسنين ومستشفياتهم يضعون هذه الملاحظة في اعتبارهم).

عادة ما يعاني كبار السن من الهذيانات الشمية.

الرجـال والنسـاء

عادة ما تشم النساء بصورة أفضل من الرجال.

إن كنت ممن لا يستطيعون معرفة ما إذا كان الطعام قد فسد أو تعطن فعليك باللجوء إلى امرأة وليس إلى رجل.

إن أردت تسمية أحدى الروائح فاستعن بأحدى النساء.

لكن النساء تضعف قدرتهن على الشم أثناء الحيض.

يمكن أن يكون للعرق الراشح من الرجال بعض التأثير على انتظام الدورة الشهرية للمرأة.

في المتوسط العام فإن أجسام الرجال تصدر رائحة نفاذة عنها عند النساء، وكذلك فإن أنفاسهم أكثر تنفيراً من أنفاس النساء.

وإذا نمَّ الرجل شاربه فلسوف يشم روائح زكية وغير زكية بصورة أطول من المعتاد.

المـزاج والأداء

تعتبر حاسة الشم استثناءً بين الحواس من حيث إن الروائح تؤثر على المخ، وعلى الأجهزة الهرمونية والسلوك عامة. والعكس صحيح

إذ يؤثر المخ وكثير من العمليات الجسمية على الروائح بالمثل.

عليك أن تتنفس قدر المستطاع، عبر الأنف وليس عبر الفم، ويعود ذلك لأسباب عديدة من بينها أن التنفس عبر الأنف أفضل لوظائف الجسم على العموم. علاوة على أنك تشم الروائح بصورة أفضل مما يجعلك في حالة مزاجية أمثل، وفي حالة صحية عامة جيدة وفي وضعية تركيز ذهني طيبة (وهذا الأمر يحدث بالمثل لدي الأطفال).

ثمة وتيرة منضبطة مدتها حوالي الثلاث ساعات لنفاذية المنخارين. فعندما يكون المنخار الأيمن مفتوحاً نصادف نشاطاً ملحوظاً نسبياً في القسم الأيسر من المخ (وهو القسم المختص باللغة والتفكير)، أما المنخار الأيسر المفتوح فيتجاوب مع النشاط الملحوظ النسبي في القسم الأيمن من المخ (وهو القسم المختص بالتمثلات المكانية والخبرات الانفعالية).

إن الروائح تثير في الأساس نوعين من ردود الأفعال: أولها رد الفعل العقلي وثانيها رد الفعل الانفعالي (يعني السلوكي). وطالما أن القسم الأيمن في المخ ينشط بقوة أثناء الشم، فإن رد الفعل الانفعالي هو الرد السائد على تلقينا لأي رائحة.

يمكن عن طريق الروائح رفع درجة استعداد الإنسان أو خفضها.

يمكن للروائح أن تؤثر في أمزجتنا.

يمكن للروائح أن تؤثر على أداء الفرد في عمله وأثناء انغماسه في عالم التجارة المتقلب واتجاهاته إزاء العدوان والقلق.

استعمال الروائح في غرف النوم (بما فيها غرفة نوم الأطفال) إما

أن يجعل الرقاد هانئاً أو مزعجا كئيباً.

بإمكان الروائح بصفة خاصة إثارة الذكريات (عاطفية كانت أم غير ذلك) الدفينة لأحداث جرت منذ زمن بعيد.

إن كنت ممن يميلون لجعل منازلهم تعبق بالروائح الزكيّة فإنك لن تحظى بمشاعر الراحة والطمأنينة فحسب بل وسوف يكون في وسعك - بالمثل - استدعاء الذكريات الطيبة.

إن الانفعالات ومشاعر القلق إزاء بعض الظروف قد تكون مرتبطة برائحة معينة تصادف أن وُجدت عندما استجدت تلك الظروف السيئة. فتجنب تلك الرائحة لأن التقاطها في مواقف أخرى قد يفضي إلى مخاوف ووساوس لا أساس لها ولا منطق.

كما ترتبط الكثير من الروائح بألوان معينة.

روائح البدن

ثمة دلائل على أن الأطفال حديثي الولادة - حال وجودهم كأجنّة في أرحام أمهاتهم يلتقطون ما يشبه الأحاسيس الشمية وأن هذه التجارب الأولية جدا مهمة في تطور نموهم ونضجهم فيما يتلو ذلك من مراحل النمو والنضج.

على وجه العموم من الخير للرضع أن يرضعوا من أثداء أمهاتهم عن أن يرضعوا الرضاعة الصناعية لأنهم في الحالة الأولى يتنسمون ويتعرفون على روائح الأمهات.

قلما يبكي الرضع عندما يتصادف أن تطرح جانبهم في مراقدهم ملابس أمهاتهم المشبعة بالعرق.

يتمكن الطرفان الأم ورضيعها من التعرف على أحدهما الآخر عن طريق الرائحة.

يمكن للناس عامة أن يميزوا رائحة أبدانهم من روائح أبدان الغير.

رائحة بدن الواحد منا وراثية إلى حد ما.

إن نفورنا الغريزي من شخص ما قد يكون مرده إلى رائحته الشخصية.

ثمة فوارق معتبرة ثقافية وعِرْقية في مدى قوة رائحة البدن.

العطــور

يطلق العطر الجيد ثلاث روائح متتابعة.

لا تشتر العطور الرخيصة. لأنها أخلاط عطور لكل مكوّن فيها معدّل اعتياد مختلف، وقد يكون من نتيجة ذلك أن يطلق العطر في البداية رائحة طيبة لكنه سرعان ما يتحول إلى إصدار رائحة كريهة منفرة فيما بعد.

أي عطر لا يطلق ذات الرائحة من أشخاص عديدين لأنه يتفاعل كيميائيا مع رائحة بدن كل فرد.

عادة ما يتشوش إدراك الرجال ويتعاملون بصورة سلبية مع امرأة متعطرة، وفي ذات الوقت ترتدي ثيابا رسمية أو تقليدية. والنساء يحدث لهن مثل هذا إزاء الرجال وإن بصورة أقل.

إن كنت أبا أو أما لأطفال صغار السن فلا تستعمل الكثير من العطور أو تتضمخ بالكثير منها طوال الوقت. فإن استخدمت العطور في مناسبات معينة فقط فقد تتربى عند أطفالك كراهية تلك العطور لأنها ترتبط عندهم بتركهم وحيدين في المنازل.

الجنـــس

زعم البعض أن بعض النباتات تفوح برائحة تشبه رائحة مَنيّ الرجال أو رائحة الأعضاء التناسلية للمرأة.

أثناء مرحلة البلوغ، يطرأ تغير جذري على تقييم كل أنواع الروائح. وتتصاعد حدة حساسية النبات خصوصا إزاء الروائح في تلك المرحلة من مراحل النمو.

قد تؤدي الإثارة الجنسية إلى انتفاخ الغشاء المخاطي وإلى العطس.

ثمة دلائل ضعيفة على أن فيرمونات الجنس النوعية مازالت نشيطة لدى الإنسان. ومع ذلك فإن أشباه الفيرمونات يمكنها أن تؤثر تأثيراً لاشعوريا على الوظائف الجسمية والانفعالية للإنسان.

إن الفيرمونات الحيوانية (سواء أضيفت إلى مكونات العطور أم لم تضف) ذات تأثير ما على الطريقة التي نحكم بها على أشخاص وأعمال غيرنا من الناس.

وإن كان للفيرمونات كل هذا التأثير على أفعالنا، فإن هذا التأثير

يختلف اختلافاً طفيفاً فيما بين الرجال والنساء.

قد تؤثر المواد ربيبة الفيرمونات الذكورية على الأمزجة الأنثوية وهذه المواد يكثر وجودها بتركيز عالٍ لدى الجنس الزنجي ويقل بعض الشيء عند الجنس الأصفر. ومن المعروف أن هذه المواد المسماة بالاندروستينات تلين عريكة النساء إلى حد ما بينما ينفر منها الرجال نفوراً شديداً.

إن قام الرجال بحلق شعر الإبطين يقل تأثير الفيرمونات بصفة كبيرة.

وعلى وجه العموم فإن النساء يحببن رائحة عطر (سائل) ما بعد الحلاقة أكثر مما يحبه الرجال، ويعتمد استعمال الرجال لسائل ما بعد الحلاقة من عدمه على درجة تماسه وتفاعله مع الجنسين على السواء.

اختــلالات الشم والأمراض

عادة ما تساهم حاسة الشم في إحداث حالة الاكتئاب (مثل اختلال وظيفة التذكر) فيما عدا حالات عمى الشم الخِلْقيّة.

كن حذراً عندما تقوم بدهان منزلك من الداخل. فقد يحدث وتتضرر حاسة شمك بصفة دائمة، ما لم تعمد إلى التدخين في فترات استراحة بينية أثناء عملية الدهان.

إن وقع لك أي اختلال شمي، فلا تذهب إلى طبيبك المعتاد أُقْصُد اختصاصي الشم. فالمشكلات الشمية تحل نفسها بنفسها وبصورة

تلقائية (وإن ببطء أحيانا) غير أن عددا من تلك الاختلالات قابل دائما للمداواة والعلاج.

دائما ما تتلازم الاختلالات الشمية مع مشكلات في الذوق والتذوق.

قد يؤشر الاختلال الشمي على وجود مرض عقلي أو بدني ليس له أدنى علاقة بحاسة الشم في ذاتها.

يبدأ الخرف عند المسنين مع بدء تدهور القدرة على الشم.

قد تكون فرصتك كبيرة في تفادي مرض الزهايمر إن كنت من المدخنين ذلك أن النيكوتين ذو تأثير وقائي حمائي على عضو الشم.

إن رائحة أنفاس الواحد منا لدليل عما إذا كان مريضا بمرض معين أم لا.

إن لم يعد الواحد منا يستطيع الربط بين روائح مشتركة (كروائح التبغ ودخان السيكارة المشتعلة) فقد يكون ثمة تلف أو عطب قد أصاب القسم الأيمن من المخ.

تؤثر بعض المخدرات على وظائف حاسة الشم بصورة سلبية. ويصح ذلك أكثر على بعض ما يستخدم من مضادات الاكتئاب التي تزيد طين الحالة بلة.

لم يبت الباحثون بعد فيما إذا كان التداوي بالعطور مؤثرا بالفعل أم لا.

ولما كانت الروائح تستثير وتستدعي كثيرا من التداعيات الانفعالية والذكريات، فمن المستحب والأمثل أن تطلق في أجواء المستشفيات العديد من الروائح الاصطناعية.

الهوامش والحـواشي

1- الضغط الوريدي القوي في القفص الصدري مهم للدورة الدموية إجمالاً. فضلا عن ذلك فإن التهابات الأذن الوسطى والقنوات الوريدية تقل تدريجيا، ويزداد انتصاب القامة ومقدرة الأطفال على التركيز فيما يقال وهكذا دواليك.

2- ما لم تجر الإشارة بخلاف ذلك فإن قسطاً كبيراً من هذا القسم مستمد من المسح الثقافي التاريخي الذي قام به كوربين العام 1986.

3- ستودارت (1990).

4- سماع موسيقى الفضاءات يسمى سيكروزيس.

5- الفكرة ليست غريبة، فقد اعتقدوا آنذاك بوجود مادة «حارّة وقائمة بذاتها تسمى (فلوغستون)».

6- ستودارت (1990) هذا النوع من الأفكار ربما ساد في الأزمنة الغابرة. فأبقراط والمؤلفان الإيطاليان هوراس وجينوفينال كانوا يعتقدون أن الطقس في أواخر الصيف والخريف يسبب الحمى في كثير من الأحيان.

7- هذه الفكرة ليست هراءً خالصاً، من جهة أن المادة المؤذية المستنشقة عبر الأنف قد تسبب اختلالاً في الدماغ.

8- هذه الفكرة هي الأخرى تعود إلى الأزمنة الغابرة أغلب الظن، فلقد جاء وصف مشفى أبقراط وعيادات الأطباء كما يلي: «يتميز

9- جو ساحة المداواة بهواء المستشفيات الخاص: دخان يتصاعد من موقد المغلية موضوعة فيه أدوات الكي الحمراء الحامية وأبخرة الأدوية ورائحة الأعشاب والصعرور والتوابل على الرفوف وبعض رائحة شواء لحم بشري «هويز (1994).

10- هناك ثلاث مراحل للحمام الروماني: أولاً: يتعطر الشخص وثانياً يتبرد وأخيراً يدخل الشخص الحمام الدافئ حيث يتولى دعكه ودلكه أحد العبيد.

11- انظر: فرون ودرايسما وفي الوقت ذاته تقريبا ظهر أول كتاب عن «الحياة العقلية اللاواعية» لمؤلفه سي جي كاروس.

12- ستودارت (1990).

13- مقتبسات من كوربين (1986).

14- انظر، مثلا: امور (1970)، في الأزمنة الغابرة طرح لوكرتيوس هذه الفكرة.

15- كوستر (1971).

16- عند كوربين (1986).

17- إيه. بي. جي. هيندريكس، أطروحة غير منشورة.

18- ستودارت (1990).

19- انظر، مثلا، إنغين (1982).

20- وولراف (1990).

21- شيلدريك (1994). ليس معروفا حتى الآن ماهية الآلية التي تتيح

للحمام الزاجل معرفة طريق العودة إلى العش، مؤخرا أجريت تجربة في جامعة أوتريخت حيث تم تغيير مكان العش. واتضح أن الحمام يحط على موضع العش القديم. وإذا كان العش في الماضي موضوعا في أماكن مختلفة فإن الحمام يزورها أولا قبل البحث في الأماكن الأخرى. وهكذا ربما لا تلعب رائحة العش دورا كبيرا في سلوك الحمام الزاجل ومقدرته في العودة إلى موطنه.

22- الطرفي أو الهامشي مشتقة من ليمبوس اللاتينية التي تعني شريطا أو عصابة، والإشارة هنا إلى بُني تلتف حول جذع المخ.

23- الاستثناء هنا هو ما يطلق عليه باللغة الحوفية، أو صيحات الفزع والقلق والألم. وأغلب الظن أن هذه الصيحات تصدر من المنظومة الطرفية (انظر فرون 1992) وفي ما يتصل بالعواطف. فهناك مسار معالجة «سريع» وآخر «بطيء» في الجهاز العصبي المركزي. وينتج عن المسار السريع تنبيه يؤدي إلى رد فعل انفعالي، وبذلك فإن الشخص بنظرة استرجاعية كثيرا ما يصاب بالدهشة من سلوكه.

24- كوربين (1986) وجيريسون (1982).

25- لمناقشة هذه النقطة انظر رويده وآخرون (1991)، لقد دافع مورغان (1990) عن فرضية الإنسان المائي.

هيبر (1987).

26- جيبونز (1986)، ستودارت (1990)

27-غيبونز (1986) وستودارت (1990).

28-المصادر الرئيسية لهذا القسم هي: كوستانزو غريزيادي (1987) ،انغين (1982) ،لانسيت (1986)، ماكرايدز وآخرون (1985)، موران وآخرون (1991)، موزيل (1971)، برايس (1987،1985)، سكوت وهاريسون (1987)، شبلي وريس (1991)، ستودارت (1990).

29-انظر فإن توالر وآخرون (1985).

30-يمكن تكرار هذه على النحو الآتي: ارسم نجمة على ورقة ثم ارسم نقاطا عشوائية حولها. حملق مليا في النجمة. بعد وهلة تختفي بعض النقاط عن النظر (هذه اسمها اثر ترءكسلر).

31-موزيل وآخرون (1969)، بحثها انغين (1982).

32-من انغين (1982).

33-هذه الظاهرة اسمها التفاعل الحسي البيني، وهي تنطبق على جميع الحواس إلى حد ما.

34-سنايدر وآخرون (1989).

35-موران وآخرون (1991).

36-كعدة تجارب أجريت على الحيوان وتم وصفها هنا وهي تعتبر وفقا للبعض تجارب مشينة وغير أخلاقية. بيد أنه ليس هناك معنى في تجاهل نتائج تلك التجارب بعد أن أجريت فعلا.

37-ستودارت (1990).

38-كلاسين (1993).

39-لانسيت (1986).

40–دوني وآخرون (1981)، انظر الفصل 6 أيضا.

41–من كارل وآخرين (1990).

42–انظر، مثلا، شيبلي (1985).

43–آنهولت (1987).

45–موران وآخرون (1991).

46–دباغي وآخرون(1982)، غيبونز (1986)، غونزاليز وفاربمان (1984).

47–موريسون غريزيادي (1983)، كوستانزو وغريزيادي (1987).

48–القسمان التاليان فنيان من جهة المحتوي، وقد يرغب القارئ في تجاهلهما أو المرور عليهما سريعا. وبعض المراجع التي استعنا بها هي: كار وآخرون (1990)، شاستريتي وزكريا (1991)، غيتشيل وغيتشيل (1987،1991)، كورشينغ (1991)، لانسيت (1986)، لانسيت وبيس (1987)، مارغوليس (1985)، بيس وآخرون (1984)، سيكاند وهولي (1984)، سنايدر وآخرون (1988،1989).

49– وضع لانسيت تسعة محكات في هذا الصدد (1986) لا مجال لإيرادها هنا.

50– برايس (1984).

51– غيبونز (1986)، تيسيراند (1988)، والمبدأ ينطبق على الحواس الأخرى لدرجة أن تغطية آذان وعيون الأطفال حديثي الولادة يؤدي إلى الصمم والعمى.

52- من: فريمان (1991)، انظر أيضا ماكراييز وآخرون (1985)، سكوت وهاريسون (1987).

53- شيبلي وريس (1991).

54- سيكارد وهولي (1984)، كاوير (1987).

55- انظر كاوير (1987) كنموذج نظري.

56- هابرلي وباوار (1989)، فريمان (1991).

57- برايس (1985،1987).

58-شيبلي وريس (1991).

59- كيفيرني وآخرون (1986)، سيلفار (1987).

60-ويسوكي وميريدث (1987).

61- كين وميرفي (1980).

62-سيلفر (1987).

63- ويسوكي وميريدث (1987).

64-ستودارت (1990).

65- ستويفير (1985).

66- بعض المطبوعات التي يمكن ذكرها في هذا الصدد تشمل: كويليغا (1980)، وكوستار (1971) في جامعة أوتريخت (حيث أغلق قسم أبحاث عضو حاسة الشم في الثمانينيات من القرن الماضي) - وفي الجامعة الزراعية في واغينينغين (مثلا شيت وفريجتزر 1988) ومختبر يونيليفار في فلاردينغين (أوفاربوش 1986) حيث تجري أبحاث

في حقل الفيزياء النفسانية للشم والتذوق.

67- كوربين (1986).

68- انظر انغين (1982)، ستودارت (1990)، هيدوني مفردة يونانية تعني السعادة.

69- انظر المجموعة النباتية لهيوكيلز وفان أوستستروم (1977).

70- مقتبسة بتصرف من ستودارت (1990).

71- دوتي (1991).

72- هينينغز (1924).

73- انظر، مثلا، كوستار (1971).

74- آركتاندار (1969)، شاستريتي وآخرون (1988).

75- آمور (1975) هذه الفكرة طرحها في الأزمنة الغابرة لوكريتيوس. وهي معروفة في مجال الدوائيات. وكان السائد أن الأدوية تلتحق بثقوب في غشاء الخلايا متوافقة مع شكلها.

76-انظر غيلدار (1972).

77-شاستريتي وزكريا (1991)، أهلوف (1986).

78-يايك وآخرون (1988).

79- فرون، أطروحة غير منشورة.

80- ماركس وآخرون (1988).

81- «نظرية تحري الإشارة» تم استخدامها هنا، انظر دوتي(1991).

82-وارين وآخرون (1992).

83- رابين وكين (1986).

84-انغين (1982).

85- ستيفانز وآخرون (1988).

86- كوميتو - مونيز وكين (1990).

87- انظر كوستير (1971) وكوستر ودي فيك (1991).

88- انظر، مثلا، كين وبولاك (1992)، كوستر (1971).

89- انغين (1982).

90- كين (1977)، انظر بالمثل كوستر ودي فيك (1991).

91- سلوتنيك وبازوس (1990).

92- كين (1977)، يذكر كوستر (1971) ما لا يقل عن سبعة مواضع ممكنة لعملية التكيف لم يستطع أن يخرج منها بواحدة.

93- بروني وآتيما (1988).

94-غروس - اسيروف ولانسيت (1988).

95-انظر كوربين (1986). يقال إن مثيرات الشهوة الجنسية لا وجود لها، ولكن ذلك ليس صحيحا تماما فالغدة الأدرينالية تفرز مثلا المادة المسماة دي إتش إي أيه، وهي المادة السابقة لهرمونات الذكورة والأنوثة واستهلاك قدر عالٍ من هذه المادة يزيد الرغبة الجنسية (ويحمي الشخص ضد أمراض الجهاز القلبي الوعائي والسرطان)

96- هناك بالطبع نظام إنذار لحامض الكبريتيك في غرفة التحكم ولكنه مضبوطا على درجة حساسة دعت العاملين إلى إغلاقه.

97- فإن ترولار وآخرون (1985)، مانيلا وبيوشامب (1991).

98- انظر انغين (1982)، انز وهورنونغ (1995)، لينغ (1991).

99- مورفي (1987).

100-كوستر في: فاغنر، فرون وجانسين (1978).

101-موزيل (1971).

102-لينغ وويلكوكس (1983).

103-ليغو فرانسيس (1989).

104-لينغ وماكلويد (1992).

105-لينغ غليماريك (1992).

106-لاسكا وهدسون (1992).

107-لينغ وويلكوكس (1983).

108-مورغان (1990).

109-الإنسان ألمائي لا تنسجم مع حقيقة أن المتغير في المناخر يحدث أيضا للجرذان التي لا تدخل للماء (ستودارت 1990).

110- انظر فرون (1992) للوقوف على قائمة بالأمثلة ووفقا لأستيفان جيه غولد «إن رواسب الماضي التي لا تقنع أحدا في زمننا هذا - التي لا نفع منها والشاذة والغريبة والمتضاربة هي جميعها من علامات التاريخ» وتزداد غرابة هذه الظاهرة لدى تذكر أن نصف الدماغ الأيمن هو في الأساس ما ينشط بصدد عملية الشم. والملاحظة التي جرى ذكرها جاءت وأطراف التجربة لا شيئا محدداً. ولسوف يكون

لافتا تحري ما يحدث حين يتم استنشاق الروائح بصورة مستمرة: وداخل المنخر قد يكون لتلك الروائح خصائص مختلفة كيفياً.

111– إن التنفس التناوبي والقهري عبر منخر واحد ظل مألوفا في نظرية اليوغا.

112– كوبال وآخرون (1989).

113– لينغ وماكلويد (1992)، فريمان (1991).

114– تسمى هذه الظاهرة في حالة البصر الكبح الجانبي - باختلاف يتمثل في أنها تحدث في شبكية واحدة.

115– دوتي (1991).

116– هيبير (1987).

117– تيشار وبلاس (1977).

118– مينيلا وبيوشامب (1991).

119– دوتي (1991).

120– ليبسيت وآخرون في: سيشال (1988).

121– انغين (1982).

122– شميت وبيوشامب (1988).

123–مينيلا وبيوشامب (1991).

124–شال (1988).

125–أوكونيل وآخرون (1989).

126– انظر كتابه عن كاتو.

127– دوتي وآخرون (1984)، ايسكينيزي وآخرون (1986).

128–ستيفانز وكين (1985)، ستيفانز وآخرون (1989،1990).

129– حول أثر هذه العلل على التنفس والشم راجع لدى لونغ وغيتشيل (1987).

130– دوتي (1991).

131–إنز وهورنونغ (1988)، انظر أيضا دوتي (1991)، سميث وسيدين (1991).

132– ستيفانز وكين (1986).

133– شفمان (1977).

134–مودنوصوديوم غلوتوميت معزز معروف للنكهة بيد أن كثيرين لا يقوون على احتمال تلك المادة ويكون رد فعلهم عليها احمرار الوجه والاهتياج والخفقان والأرق الليلي.

135– دوتي (1991) على أن هذه الحقيقة موضع خلاف: فإذا قارنا بين المدخنين وغير المدخنين الذين يستعملون مادة واحدة أو أكثر فإن الفارق لا يكون كبيرا، ولكن ذلك ربما يعود إلى أن التعود على الرائحة ذاتها يهبط بقيمة العتبة الفارقة.

136– مير وهاديسون (1991).

137– دوتي (1991).

138–سشوارتز (1991) ركز البحث على تأثير نوعية الهواء على مقدرة مختلف موظفي مصنع دهان على الشم والتركيز الوارد في

الجدول مقارب للهواء الذي يستنشقه عمال الدهان حين يعملون في العراء أو في مبنى كبير أو داخل الغرف على التوالي.

139– إدوارد وآخرون (1987).

140–دوتي (1991).

141–دوتي وآخرون (1985)، دوتي (1990). وسوف نعود إلى هذه النقطة.

142–دوتي وآخرون (1985).

143– بصدد هذا الاختبار انظر أيضا إلى الفصل 8.

145– الباحث الفرنسي في مجال عضو حاسة الشم جيه لي ماغنين داعبته ذات مرة فكرة استخدام الحساسيات المتفاوتة للشم لدى النساء كعامل مساعد للتحكم في النسل بطريقة النسق. على أن تلك الطريقة لا يمكن الاعتماد عليها قط ويمكن لنزلة برد مثلا أن تشوش عليها.

146– هناك ثقافات لديها ثلاث مفردات فقط لوصف الألوان. بيد أنه تأكد في المختبر أن هؤلاء الناس يمكنهم تمييز العديد من ظلال تلك الألوان. وبصرف النظر عن ذلك فقد تأكد أن الفرق بين اليمين واليسار لها صلة قوية باتجاه القراءة والكتابة المكتسب: أنظر زوان (1965).

147– دوتي (1991)، ديفز ويبانغبورن (1985).

148– شيلد وآخرون (1988).

149– انظر فريلاند (1980).

150– سشليدت وآخرون (1988).

151– انظر شاب (1991).

152– ستودارت (1990).

153– لوريغ وآخرون (1988).

154– فإن ترولار في: تيسيراند (1988).

155– باديا وآخرون (1990).

156– لوريغ وشوارتز (1988).

157– فريمان وغرافسكي (1987).

158– فريمان (1991).

159– بيد أنه لوحظ هناك أعصاب من الدماغ إلى الشبكية وأن الشبكية تحوي متلقيات للمسكنات. ونحن لا ندرك بعد العمليات المصاحبة.

160– كوشارسكي وهول (1987).

161– هناك صلات متقاطعة مختلفة بين نصفي الدماغ أكبرها الجسم المقرن الأعظم – وهناك وصلتان صغريان هما الوصلة الخلفية والوصلة الأمامية.

162– جذع الدماغ، مثلا له نفس الوظائف تقريبا طيلة مئات الملايين من السنين ولكنه ليس قادراً على التعلم. انظر فرون (1992).

163– تيسيراند (1988).

164– للإطلاع على مسح تاريخي لهذه المناقشة انظر هاينغتون (1987) وبليكس–لي (1980).

165– ابراهام وماثاي (1983).

166– فإن ترولار في: تيسيراند (1988).

167– ستوبلي وآخرون (1987).

168– هفاستيجا وزانوتيني (1989).

169–ريتشاردسون وزوكو (1989).

170– سيشاب (1991).

171– فريجدا (1988).

172– مورفي وكين (1986).

173– رابين (1988).

174– فإن ترولار وآخرون (1983).

175– رابين وكين (1984)، ليمان وماكدانيال (1986).

176– شاب (1991).

177– جيليسيك (1992).

178– ووك وجونز (1984)، ليمان وماكدانيال (1986،1990).

179– انغين (1982)، ريتشارد وزوكو(1989).

180– انظر فرون (1992،1987) يقال أحيانا إن المنظومة اللغوية لنصف الدماغ الأيمن تقارب منظومة طفل عامين أو الأعوام الثلاثة.

181– انغين (1987).

182– شاب وكين (1992).

183– شاب (1990)، ولكن انظر بالمثل ليمان وماكدانيال (1990) الذي وجد بعض الآثار.

184– شاب وكين (1991).

185– باركار وويفار (1983).

186– ووك وجونز (1984).

187– شاب وكين (1991).

188– رابين وكين (1984).

189– باديلي (1990).

190– رايجميكارز (1993).

191– في حالة الضرر الجنسي قد يحدث تخيل مسلسل ضخم من المشاهد الجنسية، انظر لافونتين (1994).

192– هيرز زكوبشيك (1922)، انظر أيضا روبين وآخرون.

193– ايهريليشمان وهالبيرن (1988).

194– سميث وآخرون (1992).

195– كان وروس (1989).

196– كيرك سميث وآخرون (1983).

197– إن حقيقة أن النساء يكون أداؤهن أسوأ قليلاً في هذا النوع من المهام ترتبط بحقيقة عامة أخرى: أن للنساء، في المتوسط، تطوراً لغويا أفضل وأسرع قليلا فيما للرجال إحساس بالمكان أكثر تطورا

بقدر طفيف.

198- تيسيراند (1988).

199- لودفيغسون وروتمان (1989).

200- كلاسين (1993).

201- استنادا إلى تقارير نشرتها فولكسكرانت في 22 مارس 1993، ص 2 وبتاريخ 14 نوفمبر 1992(ملحق «100 من علم النفس «) وانظر أيضا انتميديير بتاريخ 29 يناير 1993، ص 39.

202- في كوربين (1986). بيد أن علينا أن نضع في الحسبان فيما يتصل بالتأثير المنشط للروائح على الذاكرة العرضية أن أثر المثير السمعي والبصري لم يلق الواجب من الباحثين، فما الذي يحدث لذاكرة شخص ما إذا أتيح له سماع أصوات روضة طفولته قبل خمسين عاماً ؟ لقد قام فإن دينبير غ وفان ريكوم بدراسة تتصل بهذا الأمر (1994) وإذا تسنى لأحدهم الجمع بين مثير محايد ومثير يعتبر في الجهة الإيجابية أو السلبية(التكيف). وقد ربط الباحثون بين الصور المحايدة بروائح غير معروفة وبعد ذلك بأصوات غير مألوفة. وعلى أساس الفكرة القائلة إن الروائح لها بالمثل وفي الأساس خصائص إنشراحية، فقد كان محسوبا أن الروائح يكون لها تأثير على الصور أكبر من تأثيرها على الأصوات. وفي الواقع فإن الروائح أنتجت أثراً تكيفياً أكثر إيجابية على تذوق الصور وتقويمها بصورة بعيدة عما إذا كانت الروائح تعتبر محايدة أو زكية أو كريهة.

203- انغين (1982).

204- زيلينار وكوتز (1990).

205- تلك الشبكة المتشعثة موجودة بالمثل في منظومة الجهاز المحرك. إن الأطفال حديثي الولادة لديهم بلايين من الروابط بين اللحاء والحبل الشوكي، وفي وقت لاحق تنقطع جميع تلك الروابط تقريبا.

206- ثبت ذلك بواسطة مسح بنظام بي إي تي (طبوغرافية بث كهيرب بوسيترون الطليق).

207- كوربين (1986) في وصفه لمرحلة تكون فيها اللغة خالية تماما من مفردات الروائح.

208- انظر رينديسبلشار (1993) لبعض المختارات وكوربين (1986).

209- مقتطف مستمد من كوربين (1986).

210- Mulier tum bene olet ، ubi nibil olet.

211- ترجمتها الرجل زكي الرائحة بعد موته لا يظل طيب الرائحة (وتبسيطا فإن الموت يساوي بين جميع الروائح طيبة كانت أم غير طيبة).

212- فريمان (1991)، تيسيراند (1988).

213- هذه الظاهرة تعني بالمثل أننا كثيرا ما نتخذ قرارات بطريقة غريبة. انظر مثلا نسبيت وروس (1980).

214- فإن ترولار، بحث موصوف في تيسيراند (1988).

215– فرون (1990).

216–قد تلعب بعض السموم المرتبطة ببعض الكائنات الدقيقة في هذه المتلازمة ومن الجهة الأخرى، فتلك المواد متوفرة في مطابخ البيوت، دون أن يتبرم منها أحد.

217– البرنامج التلفزيوني Van gewest tot gewest بتاريخ 5 يناير1992.

218– برامج الراديو Aardse zaken بتاريخ 5 يناير 1993.

219– إيبيل (1974)، ماكلينفوك (1983)، إيزارد (1983).

220– ماكلينتوك (1971).

221– رسل (1983)، بريتي وآخرون (1986).

222– لوحظت المرة الأولى في الفئران عام 1955 ووصفها ماكلينتوك (1983). وفي الأزمنة الغابرة كان معتقداً أن الامتناع عن ممارسة الجنس أو التبتل الجنسي يجعل للنساء رائحة مميزة (كوربين 1986).

223– كاباناك (1971).

224– انغين (1988).

225– دوتي دوتي (1991 أيه، 1991 بي، 1991 سي).

226– تيسيراند (1988).

227– هنده (1983)، تي بويخرست (1991).

228– ستودارت (1990).

229– سيمرلي (1990)، وستودارت (1990).

230– ستودارت (1990).

231– ويلسون وبوسيرت (1963).

232– كالفين (1990).

233– كارلسون ولوشير (1959)، غاوار وآخرون (1988)، ستودارت (1990). وإلى ذلك فإن فيرمونات الجنس تلعب دورا مهما عند البرمائيات (الضفادع) والزواحف (السمندل)، أ/ا نحن فنوجز المناقشة.

234– عزلها جابسكون وآخرون (1960).

235– شنايدار (1969).

236– فون فريش (1950).

237– ملاحظة من أيه في أيه.

238–يتساءل ستامب دوكينز (1993) بجدية عما إذا كانت العديد من الثدييات والطيور لديها وعي.

239–انظر مثلا بيوشامب وآخرون (1976) في فاندانبيرغ (1983).

240–ستودارت (1990).

241–انظر، مثلا، بروكسبانك وآخرون (1974)، ميشيل وآخرون (1971،1974).

242– كومفورت (1971).

243– ستودارت (1990).

.Ne trux caper iret in alas–244

245– أول من وصف هذه الظاهرة هو كيه أم شنايدر في العام 1930 أ انظر ستالباوم وهوبت (1989) فضلا عن ذلك فقد كتب فيرجيل في الزمن الغابر «ألا ترى كيف تسري الرجفة في أجسام الخيول عندما تشم حتى نشفة من رائحة مألوفة» (في: ستودارت 1990).

246–إيزارد (1983).

247– ميريديث (1983).

248– كيفيرين وآخرون (1986).

249– برنسون وماكميلان (1983).

250– ميشيل وآخرون (1960)، ميشيل وكيفرن (1968).

251– كيريتس وآخرون (1971).

252– كوربين (1986).

253– ميشيل وآخرون (1974).

254– فليسنغر وفيبس (1985).

255– كوستر (1986)، على أن هذه التجربة لم يجر نشرها.

256– غيبونز (1986).

257– هناك آلاف عديدة من إيقاعات السلوك الإنساني لم نناقشها هنا، فثمة مثلا الرؤية الملونة تكون في أفضل حالاتها لدى اكتمال البدر وفي يناير.

258– غاوار وآخرون (1988)

259– كلوس وآلسينغ (1976)

260–آمور وآخرون (1977)،ويسوكس وبيوشامب(1984)

261– فإن تورلار (1988)

262– كويليقا (1974)

263– مبلروس وآخرون (1977)

266– اقتراح من فيلسنغار وفيبس (1985)

267– كيرك سميث وآخرون (1978)

268–ماك لوغ وآخرون (1981).

269– كيرك سميث وبوث (1980).

270– كلارك (1974) جرت مناقشته في غاوار وآخرون (1988).

271– غوستافسون وآخرون (1987).

272– بينتون (1982).

273– هذه حقيقة عامة.

274– ماكلينتوك (1983).

275– ويتين وآخرون (1968).

276– فيث وآخرون (1983) كتلار وآخرون (1986).

277– كتار وآخرون (1986).

278– دوكينغ (1982).

279– انظر مثلا غولد وليونتين(1979) ويليامز (1976).

280– بيرلي (1979).

281– تورك(1984).

282– ستودارت (1990،1988).

283– جونستون (1983).

284– مفرد «بييروفيوم» مشتقة من اللاتينية «فوموم» التي تعني «عبر الدخان» أو «ما يذوب في الدخان»

285– ستودارت (1990) وهو يورد إحدى الطرائف عن الزوجين اللذين ضمخا بالمسك أعضاءهما التناسلية وعجزا عن فض الاشتباك إلا بعد صب كميات هائلة من المياه وهناك ظاهرة مماثلة في الكلاب التي بخلاف حال البشر لها عظمة في عضو الذكورة.

286– كوريين (1986).

287– كوربين (1986). لعب اكتشاف التوليف الضوئي في النباتات، بالمثل دورا في هذا الأمر

كلاسين (1993).

انظر فرون(1992) ام نيسلار (1989) ينظر إلى هذه المسالة بمزيد من الإمعان. فهو يذكر «تنملآ» معاصرا يفترض حدوثه في ادمغتنا بسبب المؤثرات العديدة التي نتلقاها ولا مقدرة لنا على فعل شيء بشأنها في سلوكنا.

290– فإن تورلار(1988).

291– لي ماغنين (1952).

292– ستودارت (1990).

293– كلاسين (1993).

294–ستودارت (1990).

295–تولر وآخرون (1985).

296– لي غروس كلارك (1952).

297– مثلا: المفردة الأنكليزية التي تعني «الوعي بالذات» برزت إلى الوجود في القرن الثامن عشر لا غير، ولكن لا يمكن لأحد أن يجحد انكليز القرن السادس عشر الوعي بذاوتهم. انظر بالمثل فيرون (1992).

298– تم التمييز بين الذكاء التحليلي والإبداع الاجتماعي العاطفي بحيث يبرز مخطط الذكاء الاجتماعي في وقت مبكر من العمر.

299– كينغ (1988).

300– جيسي (1982).

301– انظر على سبيل المثال لورينز (1965)، تبرغين (1968).

302–بارون (1983).

303– قد يكون أساس ذلك أن نصفي الدماغ لدى النساء يتعاونان بصورة أفضل قليلاً مقارنة بالرجال(انظر الفصل 6).

304– بارون (1986).

305–استناداً إلى تقرير في فولكسغرانت بتاريخ 27يناير 1993.

306– غيبونز (1986).

307– ستودارت (1990).

308– هيبير (1988).

309– لورد وكاسبرزاك (1989).

310– هولد وشليدت (1977).

311– دوتي وآخرون (1981).

312– بورتر وآخرون (1983).

313– شال وآخرون (1980).

314– خفض الرأس ومد الذراعين لدى الأطفال مرتبطان، وهذا يسمى مقوي الرقبة المنعكس اللاإرادي.

315– منقولة من شال (1988).

316– بورتر وآخرون (1985).

317– بورتر وآخرون (1986).

318– رسل وآخرون (1983).

319– البرتس (1976)، فيلسنغر وفيبس (1985).

320– سنايدر (1977).

321– شال (1988).

322– بالوغ وبورتر (1986).

323– شال وآخرون (1980)، انظر أيضاً سيرنوش وبورتر (1985).

324– ماكلين (1990).

325– دوتي وآخرون (1982).

326– انظر دوتي (1981) للموجز.

327– التطعيم أمر اختلف فيه الباحثون – هناك مؤشرات إلى أن عدم

الإصابة لأمراض بعينها في الطفولة يزيد فرصة الإصابة بأمراض أخرى خطيرة لاحقاً.

328- كاتان (1993).

329- إن حقيقة أن السرطان كثيراً ويتم اكتشافه مبكراً لا تنهض دليلاً على أن فرص الشفاء منه قد ازدادت.

330- انظر مثلاً إنغستروم وآخرون (1992). بيد أن سجالا قد نشأ مؤخراً حول فيتامين ج. فمن المفترض لأن التجارب على الحيوان أن تلك المادة لا ضرر منها بل أنها مفيدة بجرعات مناسبة إن «نقطة التحول» للبشر غير معروفة (راجع كونست) ولكن الطب قد أفاد نوعية الحياة بقدر كبير.

331- هذا حدث مثلا لبروفسور علم الأحياء والباحث في حقل السرطان الأمريكي، بي دويسبيرغ ولمكتشف الفيروس آي مونتيغنيار. انظر فرون (1993).

332- سميث وسيدين (1991).

333- في ساكس (1985).

334- ماسون وآخرون (1984).

335- انغين (1982).

336- الأغرب من «البصر الأعمى» هي متلازمة أنطون التي ينكر فيها الشخص إصابته بالعمى.

337- انغين (1982)، ستودارت (1990).

338- هناك إمكانية أخرى وهي استخدام المادة «الطبيعية» دي هايدروكسي إيبأندروستيرون المذكورة في الفصل 6، في الجسم، تستخرج منه هرمونات الجنس.

339- ستودارت (1990).

340- ستودارت (1990).

341- شوارتز (1991).

342- دوتي وآخرون (1984).

343- شوارتز (1991).

344- هيندريكس (1988).

345- كما في حالة تحلل العضلات التي تحدث عند انكسار أحدى الأرجل. وحين يعجز أحدنا عن المشي مهما كان السبب فإن «برامج المحرك» في الدماغ تتأثر أيضا، ومن عواقب ذلك أن تستغرق وقتاً طويلاً.

346- هذا العصب يمكن، لأسباب شتى أن يتوقف عن العمل في الوجه كله أو بعضه، وقد يشمل ذلك في أسوأ الحالات ورما في ما يطلق عليه زاوية الجسر المخية.

347- فاهي وآخرون (1989)، إن عدد النظريات حول الخَلْفَة أو قلة اشتهاء الطعام وحول النهام العصابي، انظر يانسن (1990)، تويتين (1993).

348- إيستروم وريناار (1987)، كما وردت في: سميث وسيدين (1991).

349–حينما يكون هناك نقص في مواد بعينها فإن «جوعاً خاصاً» ينشأ وتلك ظاهرة تعاني منها الحيوانات بأكثر من البشر.

350– انظر اسلينغر وآخرون (1982)، هاريسون وبيرسون (1989)، سميث وسيدين (1991)، شوارتز (1991).

351– ليس هذا بالطبع العامل الوحيد المتصل بالاكتئاب، فوفقا لكاي (1994) فإن ظاهرة الاكتئاب تزيد بما لا يقل عن 36 في المائة لدى جميع السكان بعد كل «عاصفة مغنطيأرضية» ويبدو أن الغدة الصنبورية لديها حساسية خاصة حيال الحقل المغنطيسي، ومن الممكن أن يؤثر ذلك عبر تلك الغدة على إنتاج الناقلات العصبية.

352– دوتي (1981).

353– يمكن العثور على موجز بالأبحاث الخاصة بالعوامل التي تحدد الرائحة الشخصية في شال (1988) وكذلك فيكلاسين (1933) وغيبونز (1986).

354– التواصلات الشفوية لمؤلفه إل كونست.

355– هيندريكس (1986).

356– كوربين (1986).

357– انغين (1982).

358– كثيراً ما تردد زعم بأن الطبخ في أواني الألمنيوم هو سبب ذلك المرض وهذا خطأ، فالألمونيوم الموجود في «لويحات» الدماغ سببه عملية التلوين الطبيعية في تحليل أنسجة الدماغ – راجع (جيه جوليز).

359–دوتي (1990).

360– بيرسون وآخرون (1985).

361– دوتي وآخرون (1987).

362– مئير وهاريسون (1991).

363– شيبلي (1985).

364– قد يحدث هذا بصورة دراماتيكية حين يربط الشريان المخي الأمامي على سبيل الخطأ أثناء عملية في الدماغ وتكون النتيجة فقد الكابح الانفعالي انظر فرون (1992).

365–ماير وآخرون (1986).

366– بيرل وآخرون (1982).

367– الفولكسكرانت بتاريخ 13 نوفمبر 1993، والمقابلات التي جري الاستشهاد بها هنا كانت مجموعة في كتاب إنغريد فإن ديلفيت (1993).

368– ستودارت (1990).

369– كوربين (1986).

370– انظر: لوليس (1991)، تيسيراند (1988).

371– كينغ (1988).

372– قائم على تقرير ورد في الفولكسكرانت بتاريخ 7 أبريل 1993.

373– كينغ (1988).

374– كوستانزو وغريزيادي (1987).

375– أورنيشتاين وإيرليك (1989).

376– التجارب الخاصة بتوقيت ردود الفعل تشير إلى وجود تلك القدرة.

377– كيرك – سميث وآخرون (1983).

378– شيء بذلك ينطبق على القدرة على الرؤية. فلدى عطب الشبكية يميل الناس إلى رؤية أشياء ليست موجودة. وتسمى تلك الظاهرة (بالينوبسيا) وبصرف النظر عن ذلك فإن الحرمان الحسي يؤدي إلى الهلوسة.

379– انغين (1982).

بعض المراجع المختارة

أي. إبراهام. و ك. ف. ماتاي. «أثر الأضرار العرضية بفص المخ الأيمن على تقبل الروائح» دورية نيوروسيكولوچيا عدد 21 (1983) «277–281.

ج. آر. آلبرتس: «الإسهام الشمي في التطور السلوكي عند القوارض» ورد بكتاب «الشم عند الثدييات»: عمليات إعادة الإنتاج والسلوك، حرره آر. إل. دوتي. نيويورك: المطبعة الأكاديمية 1976.

ج. إي. آموري: الأساس الجزيئي للروائح. سبرنغ فيلد، 111: توماس، 1970.

ج. إي. آموري بيلوسي، إم. ج. فورستر «فقدان الشم النوعي إزاء الاندروستينون والبنتادكتالكتون. الروائح الأولية، البول والمسك». الإحساسات الكيميائية والنكهة عدد 2 (1977): 401–425.

آنهولت: «الوقائع الأولية في الإحساس الشمي» دورية اتجاهات في العلوم البيوكيميائية عدد 12 (1987) :ص 58–62.

آركتاندر إس: العطور ومُكسبات الرائحة، مونت كلير، نيو جيرسي 1969.

أي. بادكلي: الذاكرة الإنسانية، لندن: إيرلبووم 1990.

ب. باديا، ن فيزنستين، دبليو لامرز، ج كلبيبر وج هارش «عن

الاستجابات المختلفة للمثيرات الشمية أثناء النوم» مجلة «الفسيولوجيا والسلوك» العدد 48 (1990) ص 87–90.

آر. دى. بالوغ ،آر. إتش. بورتر. «التفضيلات الشمية الناتجة عن تجارب على الأطفال حديثي الولادة» دورية «سلوك الأطفال والنمو» العدد 9 (1986): ص 395–401.

إل. إم. باركر وسي. أيه. ويفر الثالث. «الفقدان السريع والدائم للشدة التذكرية الذوقية والشمية» نشرة «جمعية علم النفس التذكري» عدد 21 (1983): ص 281 –284.

آر. أيه. بارون: الشم والسلوك الاجتماعي البشري: آثار الروائح الطيبة.

كتاب الرائحة

تؤثر الروائح بشكل ملموس على المشاعر والعواطف الإنسانية ولها تداعيات دراماتيكية على السلوك النفسي والجنسي والانفعالي لأن حاسة الشم مرتبطة بحركة الهرمونات وبالدوائر العصبية في مخ الإنسان. وبدون الشم تفقد حياتنا الكثير من جمالها وبهجتها. ولكل إنسان «جواز سفر شمي» يميزه عن غيره. وتلعب جوازات السفر الشمية دورا محوريا في تشكيل الشبكة العنكبوتية الاجتماعية التي تربط الناس بعضهم ببعض كما تساعد الرُضع على التعرف على أمهاتهم من روائح أجسادهن.

إن هذه الدراسة الموسوعية جديرة بالقراءة لأنها تتعمق فى التفاصيل والنظريات التى تشكل أطروحتي الشم والرائحة ليس فقط عند البشر بل في عالمي الحيوان والنبات.

علي مولا

9 41 5 5 785 8 200 221 443

كلمة
KALIMA

المعارف العامة
الفلسفة وعلم النفس
الديانات
العلوم الاجتماعية
اللغات
العلوم الطبيعية والدقيقة / التطبيقية
الفنون والألعاب الرياضية
الأدب
التاريخ والجغرافيا وكتب السيرة